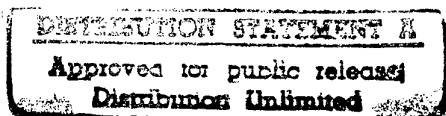


TNO-rapport
FEL-96-A284

Functioneel Ontwerp AOW-III

TNO Fysisch en Elektronisch
Laboratorium



Oude Waalsdorperweg 63
Postbus 96864
2509 JG 's-Gravenhage

Telefoon 070 374 00 00
Fax 070 328 09 61

Datum
januari 1997

Auteur(s)
Drs. E.A.M. Boots-Theunissen
Drs. F.G. Smit
Ing. F.J. Takkenberg

Rubricering
Vastgesteld door : LtKol. L. Smits
Vastgesteld d.d. : 6 januari 1997

Titel : Ongerubriceerd
Managementuitreksel : Ongerubriceerd
Samenvatting : Ongerubriceerd
Rapporttekst : Ongerubriceerd

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
door middel van druk, fotokopie, microfilm
of op welke andere wijze dan ook, zonder
voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd
uitgebracht, wordt voor de rechten en
verplichtingen van opdrachtgever en
opdrachtnemer verwezen naar de
Algemene Voorwaarden voor onderzoeks-
opdrachten aan TNO, dan wel de
betreffende terzake tussen partijen
gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport
aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Exemplaar nr. : 7
Oplage : 23
Aantal pagina's : 63 (excl. RDP & distributielijst)
Aantal bijlagen : -

© 1997 TNO

19970612 088

TNO Fysisch en Elektronisch Laboratorium is onderdeel
van de hoofdgroep TNO Defensieonderzoek
waartoe verder behoren:

TNO Prins Maurits Laboratorium
TNO Technische Menskunde



DTIC QUALITY INSPECTED 1

Nederlandse Organisatie voor toegepast-
natuurwetenschappelijk onderzoek TNO

Managementuittreksel

Titel : Functioneel Ontwerp AOW-III
Auteur(s) : Drs. E.A.M. Boots-Theunissen, Drs. F.G. Smit,
Ing. F.J. Takkenberg
Datum : januari 1997
Opdrachtnr. : A96KLu638
IWP-nr. : 751.1
Rapportnr. : FEL-96-A284

Dit document beschrijft het functioneel ontwerp van het Airbase Operations War-game versie III. In dit document wordt ten eerste uiteengezet welk ontwikkelings-traject wordt gehanteerd voor de ontwikkeling van het AOW-III systeem. Vervolgens wordt uit dit traject verwezen naar het probleemanalyse document en worden de belangrijkste bevindingen op een rij gezet. Hieruit blijkt dat het oude AOW-II systeem uitgebreid c.q. aangepast gaat worden op een viertal punten, te weten de presentatie en bediening van het systeem, de interne functionaliteit en tools. In de daarop volgende hoofdstukken worden de punten stapsgewijs uitgewerkt.

Als eerste punt wordt het nieuwe bedieningsprincipe van het AOW-III systeem geïntroduceerd. Hierin wordt uiteengezet dat het AOW-III systeem wordt voorzien van een *directe manipulatie* bedieningsprincipe en wordt voorzien van een nieuwe ordermodule.

Als tweede punt wordt de presentatie van gegevens van het AOW-III systeem beschreven. Het nieuwe systeem krijgt een grafische gegevenspresentatie hetgeen het mogelijk maakt meerdere type gegevens gelijktijdig in beeld te brengen waaronder een tote, een map en een ordermodule waarmee orders aan het systeem gegeven kunnen worden. De gelijktijdige gegevenspresentatie en de vernieuwde ordermodule realiseren een sneller systeem waarmee de gebruiker het gevoel krijgt het AOW-systeem op een hoger managementniveau te spelen. In feite wordt nu een groot deel van de complexiteit van het AOW-systeem verborgen in de gebruikersinterface die nu een aantal taken voor de gebruiker overneemt.

Als derde punt worden een aantal zaken ten aanzien van de interne functionaliteit beschreven. Hierin wordt o.a. Out-of-Area operaties genoemd. Als vierde punt worden in hoofdstuk 6 de tools voor het AOW-III systeem behandeld. Tenslotte volgt een overzicht van het uiteindelijke systeem dat voor ogen staat na voltooiing van het AOW-III systeem, inclusief een opsomming van de volgorde waarin de diverse aspecten van het AOW-III systeem worden gerealiseerd.

Samenvatting

Dit document beschrijft het functioneel ontwerp van het Airbase Operations War-game versie III. In dit document wordt ten eerste uiteengezet welk ontwikkelings-traject wordt gehanteerd voor de ontwikkeling van het AOW-III systeem. Vervolgens wordt uit dit traject verwezen naar het probleemanalyse document en worden de belangrijkste bevindingen op een rij gezet. Hieruit blijkt dat het oude AOW-II systeem uitgebreid c.q. aangepast gaat worden op een viertal punten, te weten de presentatie en bediening van het systeem, de interne functionaliteit en tools. In de daarop volgende hoofdstukken worden de punten stapsgewijs uitgewerkt.

Inhoud

1.	Inleiding	6
1.1	Algemeen.....	6
1.2	Aanpak functioneel ontwerp	7
2.	Introductie AOW-III	9
2.1	Probleemanalyse.....	9
2.2	Doelstelling	11
3.	Bediening van het AOW-III systeem	14
3.1	Bedieningsprincipe	14
3.2	De Look en Feel van het systeem.....	15
3.3	Invoeren van orders	15
3.4	Objecten: selecteren & orders geven of informatie opvragen	17
4.	Presentatie van het AOW-III systeem.....	19
4.1	Principes	19
4.2	Schematische schermopbouw.....	20
4.3	Uitvoering.....	22
5.	Interne functionaliteit.....	32
6.	Introductie AOW-III tools.....	33
6.1	Ontwerpen van vliegbases	33
6.2	Ontwerpen van scenario's	34
6.3	Inventarisatie editors	34
6.4	Totaaloverzicht.....	36
7.	Tool editors	37
7.1	Inleiding.....	37
7.2	Static editor.....	37
7.3	Scenario editor.....	41
7.4	Filemanagement-systeem	44
7.5	Test	48
8.	Presentatie van de AOW-III Tools.....	49
8.1	Inleiding.....	49
8.2	Globale schermopbouw	49
8.3	Toolbars.....	50
8.4	Informatieschermen	54
8.5	Editschermen	55
8.6	Exercise-manager	56

8.7	Meldingen en overige opties	57
9.	Systeemopzet AOW-III & AOW-III Tools	59
9.1	Componenten.....	59
9.2	Hardware	60
9.3	Omgang	60
9.4	AOW-III koppeling met AOW-III Tools	60
9.5	Planning en bouw	61
10.	Referenties	62
11.	Ondertekening.....	63

1. Inleiding

1.1 Algemeen

De Opleidingen KLu van het Instituut Defensie Leergangen (IDL) (de voormalige Luchtmachtstafschool) leidt via de cursus Hogere StafVorming (HSV) luchtmachtofficiëren op voor toekomstige functies in de luchtmachtstaf en/of de basisstaf van een vliegbasis.

In 1985 heeft men aan TNO-FEL de opdracht gegeven tot de ontwikkeling van een computerondersteund management game van een vliegbasis voor gebruik binnen de cursus HSV. Dit heeft in 1989 geresulteerd in de eerste versie van het Airbase Operations Wargame (AOW), de stand alone versie. Vanwege ervaringen met het gebruik van AOW in diverse spelsessies met cursisten van de HSV zijn er verschillende ontwikkelingen geweest, die in 1993 hebben geleid tot een tweede versie van AOW, de netwerk versie.

In 1994 is de gebruikersgroep van het Airbase Operations Wargame uitgebreid met cursisten van de Luitenant-Kolonelskursus en is het plan ontstaan om het AOW systeem ook te gebruiken in de majoorskursus (allebei van de Opleidingen KLu). Ervaringen met het gebruik van de bestaande versie van AOW hebben in 1994 geleid tot een behoeftestelling voor een derde versie van het Airbase Operations Wargame.

De ontwikkeling van de software van AOW-III zal gaan volgens de standaard fasering die gebruikt wordt in researchgroep 1-3 van het TNO-FEL.

De volgende fasen worden hierbij onderscheiden (incl. een beschrijving van de diverse te verschijnen rapporten):

1. Probleemanalyse.

Produkt: document.

Het document beschrijft in het jargon van de opdrachtgever zijn probleem en geeft grofweg de richting aan waarin de oplossing zal worden gezocht.

2. Functioneel Ontwerp

Produkt: document.

Het functioneel ontwerp beschrijft in het jargon van de applicatiedeskundige de conceptuele oplossing voor het probleem. Daarnaast bevat het document de functionele specificaties voor de te ontwikkelen software. Belangrijke elementen daarbij zijn de vereiste invoer (incl. voorwaarden) en uitvoer (zowel primaire resultaten (uitkomst) als secundaire resultaten (voor interpretatie van de resultaten)).

3. Systeem/Technisch Ontwerp

Produkt: document en prototype.

Dit document beschrijft hoe de functionele specificaties zullen worden geïmplementeerd. Het bevat een beschrijving van de datastructuur, de meest ingewikkelde algoritmes en de algehele programmastructuur.

4. Implementatie/Testen

Produkt: software.

5. Validatie

Produkt: document.

Het validatie document beschrijft de wijze waarop het model gevalideerd is. Het bevat de aanpak, de invoergegevens, de resultaten en de analyses (bv. de gevoeligheid) van de validatie.

Het validatierapport kan de latere gebruikers helpen modelresultaten op de juiste wijze te kunnen interpreteren.

6. Aflevering / Onderhoud

Produkt: documenten en software.

De user-documentatie bestaat uit een handleiding bij het gebruik van het model. Standaard bevat een handleiding een beschrijving van alle features in het programma, een installatie procedure en referentie informatie om met het model te kunnen werken (een gecombineerde user- en reference manual dus).

Het source-code-rapport is bedoeld om een voltooide versie zo te registreren dat versiebeheer, overdraagbaarheid en onderhoud in belangrijke mate vergemakkelijkt wordt. Het source-code rapport bevat alle sources van het programma, een cross-reference, een programma-structuur overzicht, de manier waarop een versie kan worden aangemaakt, welke files benodigd zijn om het programma te kunnen runnen, etc.

Kenmerk van het rapport is dat het een groeidocument behoort te zijn. Het kost dan weinig tijd om het te produceren en geeft veel gemak tijdens de ontwikkeling.

De genoemde rapporten behorend bij de diverse fasen zullen achtereenvolgens worden geproduceerd. Voor alle rapporten (eventueel met uitzondering van het systeem/technisch ontwerp document) geldt dat zij ter goedkeuring aan de opdrachtgever worden aangeboden.

Ook voor AOW-III geldt dat deze documenten zullen worden geschreven.

Dit rapport is een weergave van fase 2: het functioneel ontwerp.

1.2 Aanpak functioneel ontwerp

Allereerst wordt in hoofdstuk twee de doelstelling van het AOW-III systeem weergegeven met verwijzingen naar het probleemanalyse-rapport [1]. Op basis van de doelstellingen en de bevonden problemen uit de probleemanalyse wordt in de hoofdstukken drie tot en met zes een oplossingsrichting geschetst waarbij het

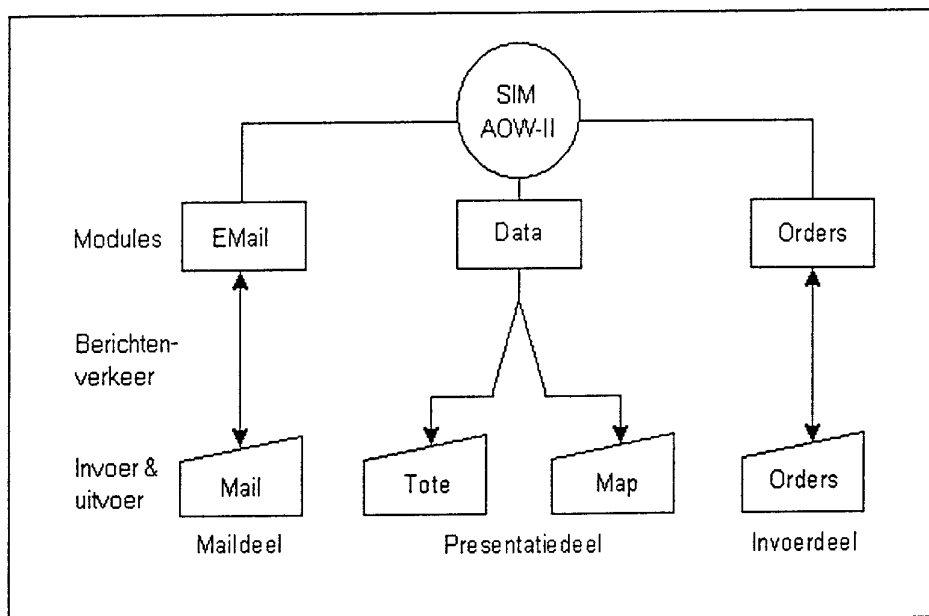
AOW systeem uitgewerkt op een viertal punten: bediening, schermpresentatie, interne functionaliteit en tools. Hoofdstuk negen toont een overzicht van de nieuwe systeemopzet van het AOW-III systeem.

2. Introductie AOW-III

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het AOW-II systeem naar aanleiding van het probleem-analyse rapport [1] en distilleert hieruit de doelstelling tot het nieuwe AOW-III systeem. Daarnaast vormt dit hoofdstuk een introductie op de hoofdstukken drie tot en met zes waarin de punten uit dit hoofdstuk uitgewerkt worden.

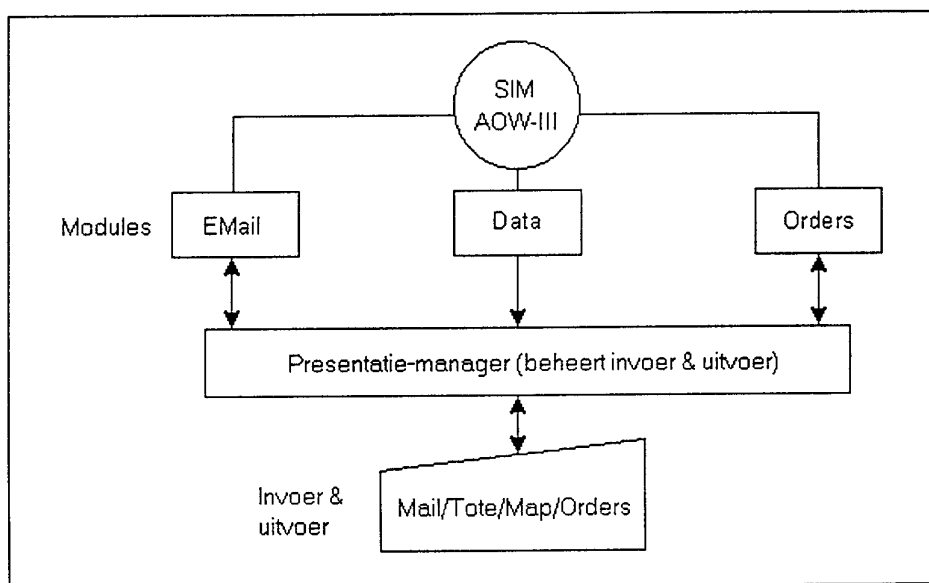
2.1 Probleemanalyse

Resumerend blijkt uit het probleemanalyse-document van het AOW-II systeem dat de bevonden problemen zich concentreren rond (a) de gegevenspresentatie, (b) de bediening, (c) het interne AOW-simulatiesysteem en (d) tools voor het AOW-systeem. De omgang met de huidige AOW-II gebruikersinterface is te arbeidsintensief waardoor de gebruikers de functie niet ervaren als management niveau. De oorzaak hiervan wordt gevonden in de opzet van het AOW-II systeem. Deze is ontstaan uit de noodzaak om het programma te kunnen draaien op de vorige generatie pc's (zogenaamde 80286 pc's). Hierdoor was een strikte scheiding van het programma in onderdelen noodzakelijk om tot een acceptabel snel functionerend systeem te komen. De nadelige gevolgen van de oude opzet volgt uit een voorbeeld bij het geven van een order: de gebruiker moet de informatie-modules (tote of map) benaderen en de gevonden gegevens opschrijven; vervolgens wordt overgeschakeld naar de ordermodule en worden de opgeschreven gegevens hier in een order verwerkt. Deze arbeidsintensieve wijze van werken kan nu opgelost worden door de huidige generatie snellere pc's (zogenaamde 80486 en Pentium pc's). Hierdoor kan voor een andere systeemopzet gekozen worden die weliswaar meer rekenkracht vraagt van de pc maar de hierboven geschetste problemen oplost. Bij het AOW-II systeem is sprake van een verticale verzuiling van de systeem-componenten: zie figuur 2.1. Dit betekent dat de in het AOW-II systeem aanwezige modules apart benaderd moeten worden en dat per keer slechts één module actief kan zijn. Om de bediening van het systeem te verbeteren moeten deze zuilen worden geïntegreerd.



Figuur 2.1: Verticale verzuiling in het AOW-II systeem van de systeemcomponenten.

Het doel is nu om over te stappen van een verticale verzuiling naar een horizontale groepering: zie figuur 2.2. Om dan de complexiteit van het totale systeem te beheersen wordt een presentatie-manager geïntroduceerd die als interface fungeert tussen de gebruiker en het AOW-systeem. Door de horizontale groepering zijn de modules altijd tegelijk bereikbaar zonder om te schakelen hetgeen de bediening ten goede komt.



Figuur 2.2: Horizontale groepering in het AOW-III systeem van de systeemcomponenten.

Naast de problemen van de presentatie van gegevens en de bediening van het AOW-systeem zijn problemen geconstateerd rond het AOW-simulatiesysteem. Deze bevatten opmerkingen rond de werking van het AOW-II systeem: de werkdruk van de spelers is bijvoorbeeld verschillend per tijdsperiode, het terugroepen van personeel van een taak in geval van gewijzigde prioriteitstelling is niet mogelijk, etc. Daarnaast bestaat behoefte aan een aantal tools voor het zelf ontwerpen van vliegbases (wat betreft infrastructuur, organisatiestructuur en managementstructuur) en scenario's.

Resumerend kunnen de bevonden problemen worden ingedeeld in vier categorieën:

1. presentatie van gegevens;
2. bediening van het AOW-systeem;
3. interne functionaliteit van het AOW-systeem;
4. tools.

Deze vier categorieën vormen de vier hoofdpunten van dit document. Voor een uitgebreid overzicht van de bevonden problemen wordt verwezen naar het probleemanalyse-rapport [1].

2.2 Doelstelling

De doelstelling is ten eerste de vier bevonden problemen uit paragraaf 2.1 te verhelpen. De algemene doelstelling luidt om te komen tot een systeem waarbij de gebruiker het idee heeft dat hij de controle over de bediening van het systeem zodanig beheerst zodat hij zich volledig kan concentreren op het simulatiespel zelf, in plaats van op de bediening van het systeem. Het systeem moet voor de gebruiker snel te leren en goed te onthouden zijn. Daarnaast moet de gebruiker een gevoel van beheersing van het systeem hebben en vertrouwen in de taakuitvoering hebben. Dit impliceert dat het systeem prettig in de omgang moet zijn waarbij het AOW-systeem is voorzien van een modern gebruikersinterface en beschikt over een nieuw principe voor het invoeren van gegevens. De volgende paragrafen werken de doelstelling uit op de vier gedetermineerde categorieën uit paragraaf 2.1.

2.2.1 Bediening

Ten opzichte van het AOW-II systeem zullen er in het AOW-III systeem geen diepe menustructuren meer gebruikt worden. Alle functies binnen het AOW-systeem zullen bereikbaar zijn via *buttons* (knoppen) die op het scherm geplaatst zijn. Op deze buttons is de gehele AOW-II menustructuur platgeslagen waardoor een snelle en overzichtelijke bedieningsmodule ontstaat. De buttons zijn op het scherm te bedienen door een muispijl die met een muis bediend wordt (een muispijl is een pijl op het beeldscherm die met behulp van een muis over het scherm bewogen kan worden; er kunnen bijvoorbeeld buttons mee 'ingedrukt' worden).

Ten tweede worden de diverse gegevens gepresenteerd in windows. Een window is een afgebakend gebied op het scherm waarin een bepaald type informatie wordt weergegeven, zoals een tote, een map of een ordermodule. Met het AOW-III systeem is het mogelijk om tussen de windows gegevens (objecten) over te dragen. Zodoende is het mogelijk om objecten uit een tote of een map over te dragen naar de ordermodule of een *clipboard* om zodoende op een eenvoudige manier orders te geven. Een clipboard is een verzamelbak voor alle gegevens die de gebruiker selecteert en wil bewaren: geselecteerde objecten kunnen bewaard worden in een clipboard.

Ten derde geeft het systeem support bij het geven van orders. Zo zal het systeem aan kunnen geven welke orders gegeven kunnen worden wanneer de gebruiker een object uit een map of een tote aanwijst met de muispijl.

Hoofdstuk drie beschrijft de exacte bedieningsmethodieken van het AOW-III systeem.

2.2.2 Presentatie

Voor de acceptatie van een nieuw systeem is een positief oordeel op een drietal punten noodzakelijk, te weten de consistentie, de appreciatie en de functionaliteit van het systeem.

Ten eerste moet op alle punten in het AOW-III systeem een hoge mate van consistentie gelden. Dit geldt voor de schermpresentatie, bediening en omgang met het systeem, als ook het interne deel van het systeem. Door dit toe te passen op het systeem zal sprake zijn van een duidelijke en herkenbare opbouw (ook bij applicaties onderling) waardoor de inwerktijd van de gebruiker korter zal zijn. Daarnaast geeft het een net en verzorgd uiterlijk waarbij de gebruiker niet snel voor verrassingen van de gebruikersinterface komt te staan.

De appreciatie of de waardering voor een systeem vloeit voort uit een aantal items waaronder de meest belangrijke de uitstraling en de identiteit van het systeem zijn. De *uitstraling* van het systeem bepaalt of de gebruiker het systeem waardeert dan wel verafschuwt. De uitstraling wordt in de eerste plaats bepaald door het voorkomen van het systeem (netheid) en ten tweede door de functionaliteit van het systeem (hoe doeltreffend werkt het systeem). De *identiteit* van het systeem wordt gevonden in de algemene schermpresentatie en de bediening van het systeem. De herkenbaarheid van deze twee punten in andere programma's geeft inhoud aan de term identiteit. Het AOW-III systeem dient een duidelijke identiteit en uitstraling te hebben.

Ten derde dient de functionaliteit van het systeem niets te wensen over te laten. Bij het AOW-III systeem geldt dat het scherm opgebouwd zal zijn uit functionele gebieden waarin elk gebied zijn eigen type functie heeft. Er wordt gebruik gemaakt van windows die informatie tonen aan de gebruiker zoals een map of een tote. Daarnaast is een deel van het scherm gereserveerd voor de ordermodule. Het principe is dat een aantal modules uit het AOW-systeem gelijktijdig op het scherm gepresenteerd worden.

Tenslotte wordt opgemerkt dat ten aanzien van de presentatie en de bediening een groot deel van de complexiteit van het AOW-systeem wordt verborgen in de

gebruikersinterface. Hierdoor krijgt de gebruiker een relatief eenvoudig bedienings- en presentatiesysteem waarbij vele (complexe) handelingen door de gebruikersinterface worden opgevangen. Dit ontlast de gebruiker waardoor deze meer tijd heeft voor het daadwerkelijk spelen van het AOW-systeem.

2.2.3 Interne functionaliteit

Behalve de in paragraaf 2.1 genoemde problemen met het simulatie-gedeelte van het AOW-II systeem (zoals verschillende werkdruk van spelers per tijdsperiode) zullen er op zich geen principes aangepast of gewijzigd worden uit het AOW-II systeem voor het AOW-III systeem wat betreft de interne functionaliteit. Er zijn echter wel een aantal eigenschappen voor het AOW-III systeem die thans ontbreken of slechts gedeeltelijk geïmplementeerd zijn. Het betreft de volgende punten:

- *Onderbreken werkzaamheden*
Het moet mogelijk zijn om werkzaamheden te kunnen onderbreken zodat een lopende taak door de gebruiker afgebroken kan worden. Zodoende is het bijvoorbeeld mogelijk om de gebruikte middelen van een afgebroken proces in te zetten op een taak met hogere prioriteit (indien de gebruiker dit wil).
- *Electronic mail*
De electronic-mail faciliteit zal uitgebreid worden tot een systeem met twee mailpool's in plaats van één mailpool waarin alle boodschappen geplaatst werden. Bij het nieuwe Email-systeem wordt onderscheidt gemaakt tussen AOW-boodschappen en gebruikers-boodschappen.
- *Werkdruk*
Voor de spelers CLD en CGROD is de werkdruk te laag. Dit kan voor de speler CGROD bijvoorbeeld verhoogd worden door meer detail aan te geven bij grondgevechten.

Hoofdstuk vijf behandelt de veranderingen op de interne functionaliteit binnen het AOW-III systeem.

2.2.4 Tools

Tenslotte zijn een aantal tools naast het AOW-systeem gewenst voor het samenstellen van eigen vliegbases (wat betreft infrastructuur, organisatiestructuur en managementstructuur) en om zelf scenario's te maken. In principe staan tools geheel los van het AOW-systeem en zijn puur bedoeld voor het voorbereiden van sessies of voor het nabespreken van sessies.

Ten aanzien van evaluatie-mogelijkheden is het tot op heden niet expliciet mogelijk geweest om na afloop van een spelsessie de behaalde resultaten uit te drukken in een waardering en op basis hiervan een evaluatie te houden. Met het AOW-II systeem wordt momenteel na afloop een discussie opgestart met de docenten en de gebruikers om de behaalde resultaten te bespreken. Ondersteuning hierbij met een door AOW-III gegenereerde evaluatie kan een waardevolle aanvulling zijn.

De hoofdstukken zes, zeven en acht werken een aantal tools uit voor het AOW-systeem.

3. Bediening van het AOW-III systeem

Het streven is een AOW-III systeem te ontwerpen dat eenvoudig te bedienen is door de gebruiker vanwege de logische opbouw van de gebruikersinterface en een goede overzichtelijke presentatie van de gegevens. Daarnaast moet het systeem een aantal taken automatiseren die normaal gesproken door de gebruiker verricht moeten worden zoals het geven van orders aan het systeem. Hierbij zou het mogelijk moeten zijn opgevraagde informatie direct in orders te verwerken zonder dat het omschakelen tussen modules noodzakelijk is (zoals dat nu in het AOW-II systeem het geval is). Wellicht ten overvloede zij vermeld dat in dit document alleen de spelerstations en het staff-station worden behandeld. Het simulatiestation valt voorlopig buiten beschouwing daar deze geen of nauwelijks een vorm van bediening kent. In totaal is dus sprake van drie type stations waarvan één station (het simulatiestation) buiten beschouwing wordt gelaten.

3.1 Bedieningsprincipe

Qua bediening krijgt de gebruiker de grootst mogelijke vrijheid in de vorm van *directe manipulatie*. Met dit principe kan de gebruiker een muispijl (een pijl op het scherm die wordt aangestuurd door een muis) vrij over het scherm bewegen en buttons (gebieden) op het scherm aanklikken die een bepaalde actie voorstellen, zoals het lezen van mail of het inzoomen op een map. Het principe van directe manipulatie geeft een gevoel van beheersing over de bediening van het systeem, vertrouwen in de taakuitvoering, het is snel te leren en goed te onthouden. Directe manipulatie is gebaseerd op drie principes:

- *Huidige objecten en acties zijn continu in beeld*
Alle objecten en opdrachten die de gebruiker aan het systeem kan geven zijn continu in beeld gebracht in de vorm van buttons of objecten (een object is bijvoorbeeld een *building* op de map). Voor het uitvoeren van een opdracht hoeft de gebruiker alleen de muispijl op één van deze buttons of objecten te plaatsen en aan te klikken.
- *Fysieke acties en knop 'indrukken' in plaats van een complete syntax*
Wanneer een button of object wordt geselecteerd dan gebeurt hier zichtbaar iets mee zodat de gebruiker weet dat zijn opdracht aan het systeem is waargenomen of wordt verwerkt. Zo kan een button optisch verzinken als deze wordt 'ingedrukt' door een 3D-effect.
- *Snelle, incrementele, eenvoudig omkeerbare acties, waarvan het gevolg direct zichtbaar is*
Alle acties zijn eenvoudig afbreekbaar middels een *cancel*-button. Wanneer de gebruiker tijdens een actie tot het besluit komt deze niet af te maken dan kan middels de *cancel*-button de gehele actie afgebroken worden zonder dat dit consequenties heeft voor het systeem. Deze wijze van werken is uitermate een-

voudig en prettig voor de gebruiker omdat deze de gekozen actie altijd kan afbreken zonder dat dit consequenties heeft. Dit principe levert een flexibel systeem.

3.2 De Look en Feel van het systeem

De look en feel van het systeem heeft betrekking op het feit hoe de gebruiker de omgang met het systeem ervaart en in welke mate de gebruiker het systeem accepteert. Voor de acceptatie van een nieuw systeem is een positief oordeel op een drietal punten noodzakelijk, te weten de consistentie, de appreciatie en de functionaliteit van het systeem.

Consistentie

Door het gebruik van een Windows-look-alike gebruikersinterface en door dit stringent toe te passen ontstaat een gebruikersinterface die consistent is qua opbouw en bediening. De gebruiker weet zodoende wat verwacht kan worden als deze een actie onderneemt, zoals een actie waarbij met de muispijl op een button wordt gedrukt.

Appreciatie

De Windows-look-alike gebruikersinterface geeft een nette schermopbouw. De logische schermopbouw met duidelijk ingedeelde functionele blokken geeft een duidelijke uitstraling wat de netheid en de identiteit van het systeem ten goede komt.

Functionaliteit

Bij het AOW-III systeem geldt dat het scherm opgebouwd zal zijn uit functionele gebieden waarin elk gebied zijn eigen type functie heeft. Er wordt gebruik gemaakt van windows die informatie tonen aan de gebruiker zoals een map of een tote. Daarnaast is een deel van het scherm gereserveerd voor de ordermodule. Het principe is dat een aantal modules uit het AOW-systeem gelijktijdig op het scherm gepresenteerd worden.

3.3 Invoeren van orders

Eén van de belangrijkste aspecten van het AOW-systeem voor de gebruiker is het raadplegen van gegevens en vervolgens het geven van orders. Omdat deze actie veelvuldig wordt verricht is dit een actie die zo soepel en flexibel mogelijk moet verlopen. Het invoeren van gegevens (orders) aan het AOW-III systeem zal zo flexibel mogelijk plaatsvinden en waar het kan geautomatiseerd worden. Het invoeren van orders kan voor een belangrijk stuk geautomatiseerd worden door opgevraagde informatie van objecten direct te verwerken in een order-dialoog. In vergelijking met het AOW-III systeem heeft het AOW-II systeem een interactie-

principe dat gebaseerd is op menu's en het invullen van zogenaamde formulieren (dit zijn uitgebreide dialogen waarbij veel gegevens ingevuld moeten worden). De menu's hebben bij het AOW-II systeem een diepe gelaagdheid en vaak moet de gebruiker zoeken naar de juiste menu-keuze. Het geven van orders geschiedt door het invullen van formulieren met gegevens die van te voren zijn opgezocht in de totes of de maps.

Het AOW-III systeem krijgt een interactie-principe dat gebaseerd is op het selecteren van objecten uit de totes en/of de maps waarbij orders gegenereerd kunnen worden. Het AOW-III systeem assisteert de gebruiker dus bij het geven van orders. Het achterliggende principe bij deze ondersteuning is dat het AOW-III systeem zelfstandig orders selecteert die met behulp van de geselecteerde objecten gegeven kunnen worden. Zo zal het AOW-III systeem zichtbaar automatisch de order *Repair Runway* aanbieden indien de gebruiker *damaged runways* heeft geselecteerd. Het systeem geeft dus direct aan welke orders mogelijk zijn met de geselecteerde objecten. Dit principe is een stuk automatisering vanuit het systeem dat de gebruiker assisteert bij het geven van opdrachten (orders). De doelstelling is dat de gebruiker het geven van opdrachten op een hoger managementsniveau ervaart. Het invoeren van orders kan op diverse manieren gebeuren. In totaal zullen er vier manieren zijn om orders aan het systeem te geven, te weten:

1. Aanklikken van een order

Een manier van orders geven die overeenkomt met het AOW-II systeem is het aanklikken van een order in de orderwindow (orderwindow: zie paragraaf 4.3.4). Deze manier van orders geven kan gekozen worden als de gebruiker expliciet weet welke order er gegeven moet worden. De orderwindow is een gebied op het scherm waarin de ordermodule wordt gepresenteerd. Op die manier zal een pop-up window verschijnen waarin de parameters van de order ingevuld kunnen worden. Hierna kan de order aan het AOW-simulatiesysteem worden doorgegeven. Deze wijze van orders geven is identiek aan de wijze uit het AOW-II systeem, zij het echter sneller omdat de gebruiker sneller de benodigde informatie kan achterhalen.

2. Na het opvragen van informatie

Wanneer de gebruiker van het AOW-systeem bezig is met het oproepen van informatie van bijvoorbeeld objecten uit een map dan is het denkbaar dat de gebruiker met de opgeroepen gegevens een order aan het AOW-systeem wil geven. Indien de gebruiker na het oproepen van de informatie een order aanklikt dan worden de meest relevante gegevens uit de opgeroepen informatie al bij de order-parameters ingevuld indien het object voldoende affiniteit heeft met de order. Zodoende wordt de gebruiker geassisteerd bij het geven van een order en zijn het aantal stappen dat moet worden genomen voor het geven van een order geminimaliseerd.

3. Na het selecteren van objecten

De gebruiker heeft de mogelijkheid willekeurig meerdere objecten te selecteren in een map of een tote. Aan de hand van de objecten die door de gebruiker zijn geselecteerd zal het AOW-systeem orders selecteren die gegeven kunnen worden met

de geselecteerde objecten. Indien de gebruiker nu een order aanklikt dan worden alle relevante objecten verwerkt in de order. Zodoende kan de gebruiker bijvoorbeeld snel een *runway* repareren door een aantal disturbances te selecteren en vervolgens de order *Repair Runway* te geven. Er kan hierbij een prioriteit aangegeven worden: het als eerste geselecteerde object zal als eerste verwerkt worden in een order.

4. *Clipboard*

Objecten die de gebruiker selecteert kunnen ook overgebracht worden naar het *clipboard*. Het clipboard is een soort geheugen in het AOW-systeem waarin allerhande objecten uit de tote en de map in opgeslagen kunnen worden. Naderhand kan de gebruiker met de objecten uit het clipboard orders gaan geven. Zodoende is het niet noodzakelijk om direct orders te geven met objecten die de gebruiker geselecteerd heeft. Het clipboard is dus een soort (semi-permanente) lijst van door de gebruiker geselecteerde objecten.

3.4 Objecten: selecteren & orders geven of informatie opvragen

De gebruiker kan twee dingen doen met objecten uit de totes en de maps: selecteren of informatie opvragen. De gebruiker kan dit met behulp van de muisknoppen aangeven: indien een object met de linker muisknop wordt aangeklikt dan zal het object geselecteerd worden; indien een object met de rechter muisknop wordt aangeklikt dan wordt informatie over het object gegeven.

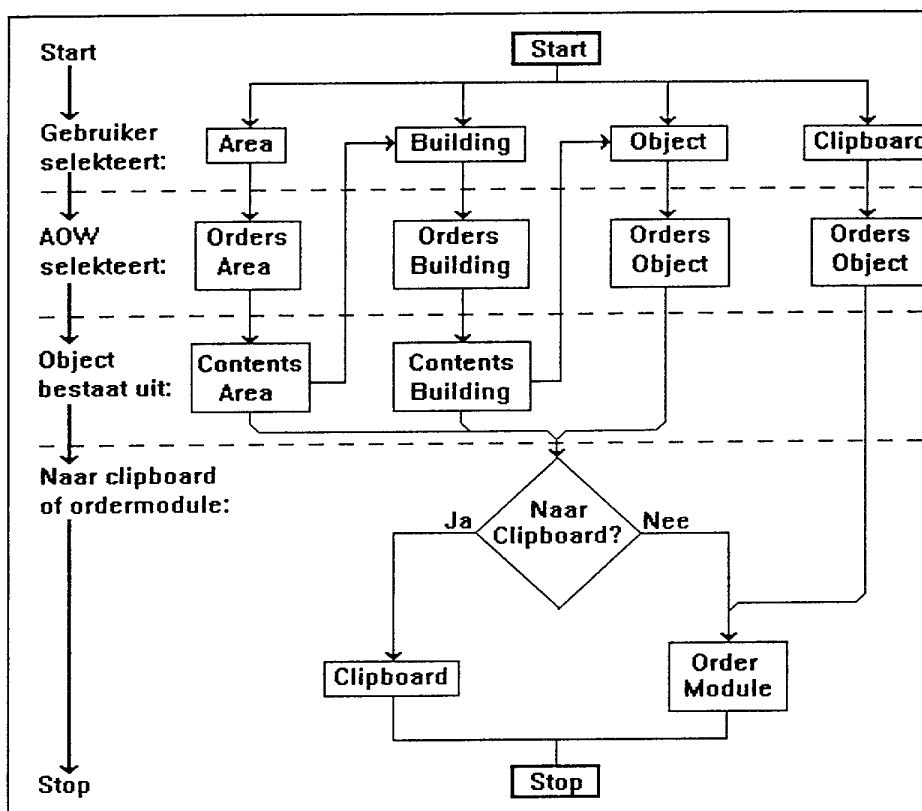
Selecteren

Een eerste manier om een object te selecteren is om deze met de linker muisknop aan te klikken. Een geselecteerde object op de map wordt weergegeven door een opvallende cirkel om het object heen; in de tote wordt een geselecteerde regel in de kleur blauw weergegeven. Wanneer een object geselecteerd wordt dan zal de ordermodule direct diè order(s) selecteren die met de geselecteerde objecten mogelijk zijn. De gebruiker kan nu dus een order geven of de geselecteerde objecten kopiëren naar het clipboard. Een object dat eenmaal geselecteerd is kan weer gedeselecteerd worden door een ander object te selecteren of in de map een locatie aan te klikken waar zich geen objecten bevinden.

Een tweede manier om objecten te selecteren is door een *selectbox* op de map te creëren. Dit gebeurt automatisch door met de muispijl in een map te gaan staan, de linker muisknop in te drukken en de muispijl over de map te verplaatsen: nu zal een selectbox gecreëerd worden. Alle objecten die in dit gebied vallen worden nu automatisch geselecteerd.

Figuur 3.1 toont een overzicht van gebeurtenissen die zich in het AOW-III systeem afspelen bij het selecteren van objecten en het genereren van orders. De gebruiker selecteert een object waarbij het AOW-systeem direct diè order(s) die met het object mogelijk zijn selecteert en toont. Indien meerdere *type* objecten geselecteerd worden dan worden het totaal overzicht gepresenteerd. Wanneer de gebruiker

objecten geselecteerd heeft dan kan hij hiermee een order geven òf hij kan de objecten kopiëren naar het clipboard voor later gebruik.



Figuur 3.1: Activiteiten in het AOW-III systeem bij het selecteren van objecten en het genereren van orders.

Informatie opvragen

Indien de gebruiker een object met de rechter muisknop aanklikt dan wordt uitgebreide informatie over het object gegeven. Deze informatie (indien aanwezig) wordt weergegeven in een pop-up window.

4. Presentatie van het AOW-III systeem

Dit hoofdstuk beschrijft hoe het AOW-III systeem de gegevens presenteert met als basis de bedienings-eigenschappen die in hoofdstuk drie zijn beschreven.

Eén van de belangrijkste onderdelen van het AOW-systeem zijn de totes, maps en de orders. Hiermee wordt het AOW-spel immers gespeeld. Ter herinnering: bij het AOW-II systeem worden de totes en maps afzonderlijk bekeken op informatie waarna de ordermodule opgestart wordt om orders te geven, indien daartoe de noodzaak bestaat. Men vindt deze wijze van werken te arbeidsintensief, te veel switchen is noodzakelijk tussen schermen en men moet te veel gegevens opschrijven. Hieruit blijkt dat de toegang tot de modules niet optimaal is. De gebruiker moet daarom een continu overzicht hebben van alle relevante informatie uit het AOW-systeem zonder dat omschakelen tussen modules noodzakelijk is. Dit impliceert dat gelijktijdig een map en een tote zichtbaar moeten zijn. Daarnaast moet de gebruiker direct toegang hebben tot de ordermodule.

Het scherm moet logisch ingedeeld zijn met duidelijk gegroepeerde gebieden: gebieden met een bepaalde functionaliteit dienen op logische plaatsen te staan; belangrijke gegevens dienen opvallend geplaatst te worden. Daarnaast moeten rustige schermkleuren gebruikt worden die niet afleiden of storend werken en die per gebruiker apart instelbaar zijn. Tenslotte moet de bediening en presentatie van het AOW-III systeem uitermate consistent van aard zijn zodat de gebruiker een goede feeling met het systeem kan krijgen. Dit verhoogt het vertrouwen in het systeem en mogelijk ook het plezier in het werken met het systeem omdat de gebruiker het systeem 'door heeft'. Zodoende zal de gebruiker ook bij een nieuw programma zich al snel thuisvoelen in de bediening ervan.

Een tweede gegevenspresentatie-aspect is het definiëren van bevoegdheden van spelers tot op object-niveau. In de AOW-systemen I en II was dit op het niveau van totes en maps; in het AOW-III systeem zullen *objecten* uit de totes en maps wel of niet getoond op basis van de spelersfunctie.

4.1 Principes

Ten eerste is het gezien de rekencapaciteit van de huidige generatie pc's goed mogelijk de gehele schermopbouw grafisch te doen. Zodoende kunnen zowel map als tote gelijktijdig weergegeven worden. Daarnaast lijkt het interactie-principe van directe manipulatie (zie paragraaf 3.1) de beste methode om het AOW-systeem te bedienen. Deze moderne manier van systeembesturing wordt al veelvuldig toegepast (onder andere in MicroSoft Windows) zodat het mogelijk is dat gebruikers al vertrouwd zijn met deze manier van werken. Tegelijkertijd kan eventueel gebruik worden gemaakt van een menuselectie-systeem met een ondiepe gelaagdheid.

In alle te definiëren menu's, dialogen, windows, help-faciliteiten, systeembodschappen, schermontwerp en kleurgebruik moet een hoge mate van consistentie

gehanteerd worden. Dit komt professioneel over en bevordert het werkgemak met de gebruikersinterface. Ten aanzien van responstijden en scherm snelheid moet gezorgd worden dat de gebruiker direct op de hoogte gesteld wordt van de *voortgang* of het *resultaat* van een gekozen actie, om duidelijkheid te scheppen en om ergernis te voorkomen. Zodoende weet de gebruiker continu waarmee het programma bezig is, zelfs al zou de (eventueel gekozen) actie enigszins lang duren. De componenten die in de schermpresentatie van het AOW-III systeem voorkomen zijn de volgende:

Statusregel

Een statusregel op het scherm is een regel waarop on-line informatie aan de gebruiker gegeven kan worden over de huidige status-quo van het programma. Zo kan bijvoorbeeld korte hulp-informatie aan de gebruiker worden gegeven over de huidige gekozen actie.

Windows & pop-up windows (map/tote/orderoverzicht/clipboard)

Een window is een afgebakend gebied op het scherm waarin informatie getoond wordt aan de gebruiker. Deze informatie kan in het AOW-systeem bijvoorbeeld een tote of een map zijn. Een speciale window is het clipboard.

Objecten die de gebruiker geselecteerd heeft en overgebracht heeft naar het clipboard kunnen ingezien worden. De gegevens worden weergegeven in de vorm van een tote.

Pop-up windows zijn windows die tijdens de uitvoering van het programma op het scherm kunnen verschijnen en slechts een tijdelijk karakter hebben.

Buttons/groepen

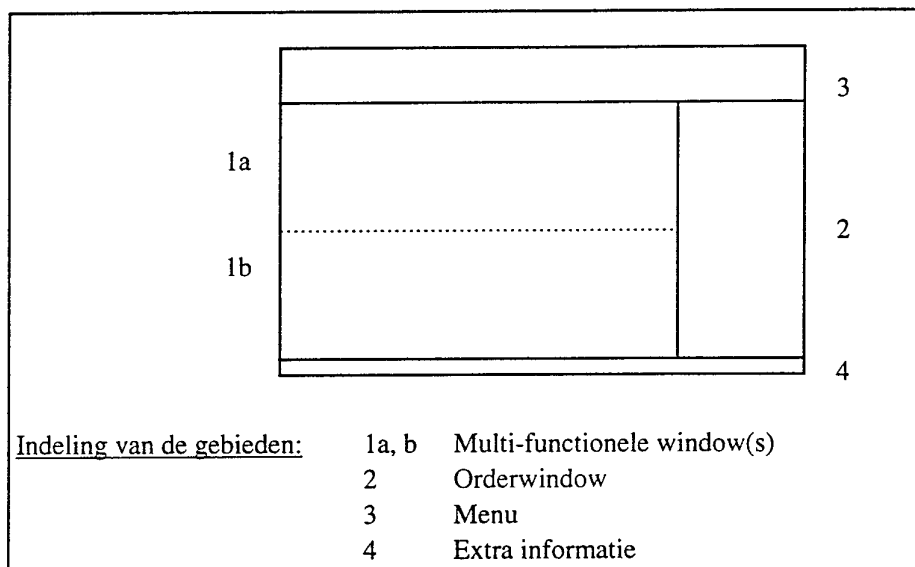
Buttons zijn afgebakende gebieden op het scherm in de vorm van knoppen die met behulp van de muispijl ingedrukt kunnen worden. Hierbij kunnen de knoppen optisch iets verzinken in het scherm. Na het indrukken van een knop wordt veelal een actie opgestart of een mode ingesteld. Buttons zijn geplaatst in groepen met eenzelfde type functionaliteit. Buttons zijn dus bedoeld voor het activeren van een actie of een mode.

4.2 Schematische schermopbouw

De schermopbouw zal bestaan uit vier functionele gebieden: zie figuur 4.1 (zie ommezijde). Hierin is ruimte voor één gebied die een map en/of een tote presenteert, één gebied voor de ordermodule, één gebied voor besturingsmenu's en één gebied voor korte informatie naar de gebruiker toe. De vier functionele gebieden zijn zodanig op het scherm geplaatst dat de belangrijkste gebieden het meest in het oog springen. Achtereenvolgens worden nu de vier gebieden behandeld (belangrijkste eerst).

1a,b. Multi-functionele windows

Het belangrijkste (ofwel het meest geraadpleegde) gebied is het gebied dat onder andere de tote en/of de map toont. Dit gebied bestaat uit één of twee windows met aan de linkerzijde een rij buttons die specifiek zijn voor deze window. Een eigenschap van deze windows is dat ze, indien nodig, vergroot kunnen worden. In dit geval krijgt de window het formaat van de windows 1a en 1b samen zodat nu bijvoorbeeld een map in zijn geheel kan worden afgebeeld. De twee multi-functionele windows kunnen meerdere type informatie weergeven hetgeen ze uitermate flexibel in gebruik maken. De type informatie die ze kunnen weergeven zijn een tote, een map, een order-overzicht of een overzicht van geselecteerde objecten.



Figuur 4.1: Schematische indeling van het AOW-III scherm.

2. Orderwindow

De orderwindow bevat de ordermodule. Vanuit deze window kunnen orders aan het systeem gegeven worden. Ook kan in deze window de wijze ingesteld worden waarop de ordermodule de gebruiker assisteert bij het genereren van orders. Ten eerste kan de ordermodule, indien gewenst, automatisch orders tonen die mogelijk zijn met de geselecteerde objecten. Ten tweede kan de ordermodule de beschikbare orders indelen in categorieën, zoals later zichtbaar is in paragraaf 4.3.4.

3. Menu

De bovenste window bevat buttons (knoppen) voor het besturen van de simulatie (alleen voor de staff), het lezen van Email en bijvoorbeeld voor het uitprinten van een tote. Deze window heeft een algemeen karakter en een diversiteit aan functies en wordt daarom bovenin het scherm geplaatst.

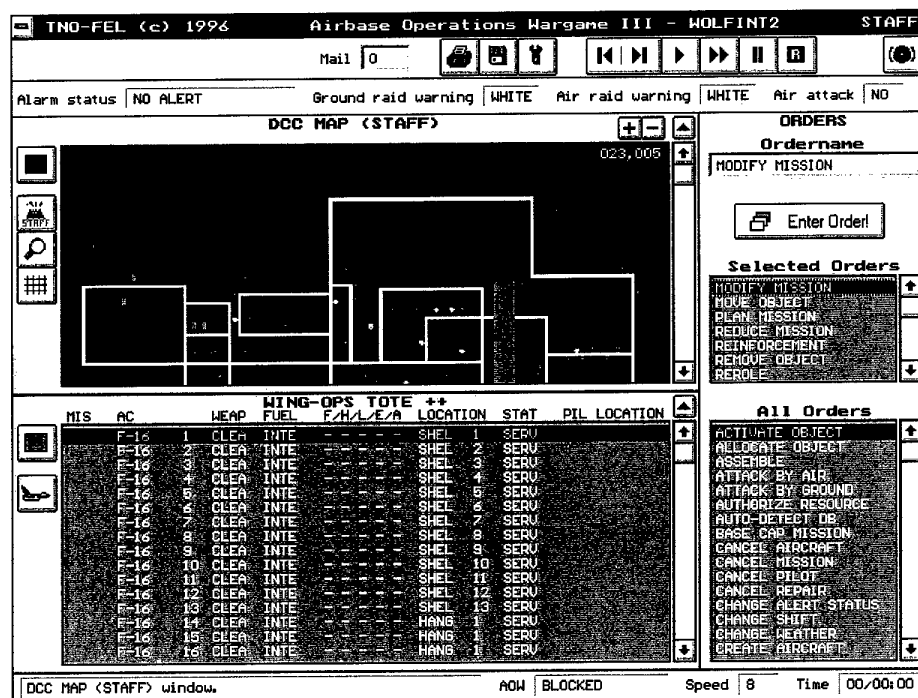
4. Extra informatie

Alle extra informatie die het systeem aan de gebruiker kan geven wordt verstrekt via dit window. Zo kan via deze window korte on-line informatie gegeven worden aan de gebruiker over bijvoorbeeld de huidige status quo van het programma of over de voortgang van bepaalde processen.

4.3 Uitvoering

4.3.1 Hoofdscherm

Na het opstarten van het AOW-III systeem verschijnt een introductiescherm van het systeem. Hierin wordt algemene informatie getoond over het AOW-III systeem en moet een 'eye-catcher' zijn. Daarna verschijnt het hoofdscherm: zie figuur 4.2.



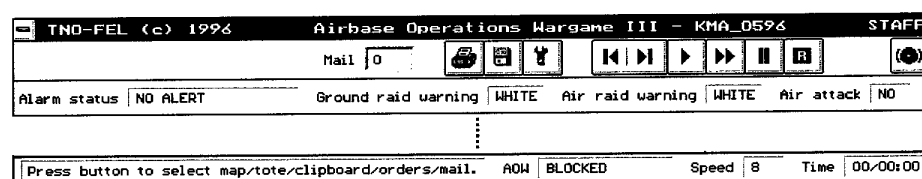
Figuur 4.2: Hoofdscherm van het AOW-III systeem (staff-station).

In bovenstaand figuur is figuur 4.1 direct herkenbaar die een schematische indeling van het scherm geeft. Aan de linkerzijde van het scherm zijn de twee multi-functionele windows herkenbaar die hier een map en een tote weergeven (*DCC MAP* en *WING OPS TOTE*). Aan de linkerzijde van deze windows zijn buttons geplaatst die specifiek voor deze window gelden. Rechts van de beide multi-functionele windows is de ordermodule geplaatst (*ORDERS*). In deze window kunnen orders geselecteerd worden die aan het AOW-III simulatiesysteem doorgegeven kunnen worden. Boven in het scherm bevindt zich een (passieve) titelbalk met direct daaronder een rij buttons die de meest algemene en/of hoofdfuncties bevatten voor het gehele systeem. Daaronder is weer een informatie-balk zichtbaar

met de meest relevante simulatie-informatie. Aan de onderzijde van het scherm is een regel gereserveerd waarmee korte informatie aan de gebruiker doorgegeven wordt. In de komende subparagrafen worden de verscheidene windows uit figuur 4.2 uitgewerkt.

4.3.2 De besturingsbuttons en informatiebalk

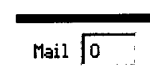
Het bovenste gedeelte van het AOW-hoofdscherm wordt gebruikt voor de besturingsbuttons van het AOW-systeem; het onderste gedeelte voor een informatiebalk waarmee korte, relevante informatie aan de gebruiker wordt gegeven over (bijvoorbeeld) de huidige actie. Figuur 4.3 toont beide.



Figuur 4.3: De besturingsbuttons (boven) en de informatiebalk (onder).

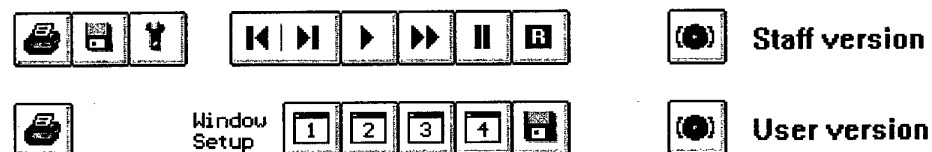
1. Besturingsbuttons

De besturingsbuttons zijn ingedeeld in drie groepen voor zowel het staff- als het spelersstation. Daarnaast bevat het bovenste gedeelte ook nog informatie over de hoeveelheid mail die naar het station verstuurd is. Hieronder worden de vier groepen van links naar rechts uitgewerkt:



Figuur 4.4: Mail informatie.

Dit geeft het aantal ontvangen boodschappen weer. In de vorm van een tote (zie figuur 4.17) kan de ontvangen mail gelezen worden. Indien er mail ontvangen is die nog niet gelezen is dan wordt het getal rood weergegeven. Indien alle mail al gelezen is dan wordt het getal zwart weergegeven.



Figuur 4.5: De besturingsbuttons van het staff- en het userstation.

Het staff-station heeft de beschikking over de voor het staff-station van belang zijnde buttons, zoals *tools* (links) en *motion* (midden). Met behulp van de button met de *floppydisc* erop kan het staff-station een exercise laden (zie paragrafen 6.3.4 en 7.4) of spelerorders laden. De derde button (*sleutel*) is voor het instellen van de simulatiesnelheid en de universe-update frequentie. De middelste serie buttons is

voor het spelen, pauseren, skippen en stoppen van de simulatie. De meest rechter button is voor het aktiveren van de slowrun-optie op het simulatie-station. Het user-station heeft in het midden de beschikking over vier *voorkeurinstellingen* voor het scherm, waarmee een bepaalde opzet (tote, map, tote&map, tote&orders, enz) kan worden opgeslagen met behulp van de button met de *floppydisc*. De gemeenschappelijke buttons zijn de *printer* (uiterst links) voor het uitprinten van een lijst of een map en de *noodrem* (uiterst rechts) voor het tijdelijk laten verlopen van de simulatiesnelheid op 1:1 (voor de tijdsduur van drie minuten).

2. Relevante simulatie-informatie

Direct onder de drie groepen buttons zijn een aantal velden zichtbaar met de meest relevante alarm-informatie.

3. Informatiebalk

De informatiebalk onderaan het scherm toont directe hulp-informatie over de huidige positie van de muispijl. Indien de muispijl zich bijvoorbeeld op de zoom-button van de map bevindt dan zal als voorbeeld de melding *Click left mousebutton to zoom on map* gegeven worden. Tenslotte wordt de huidige simulatie-status, tijd en speelsnelheid getoond.

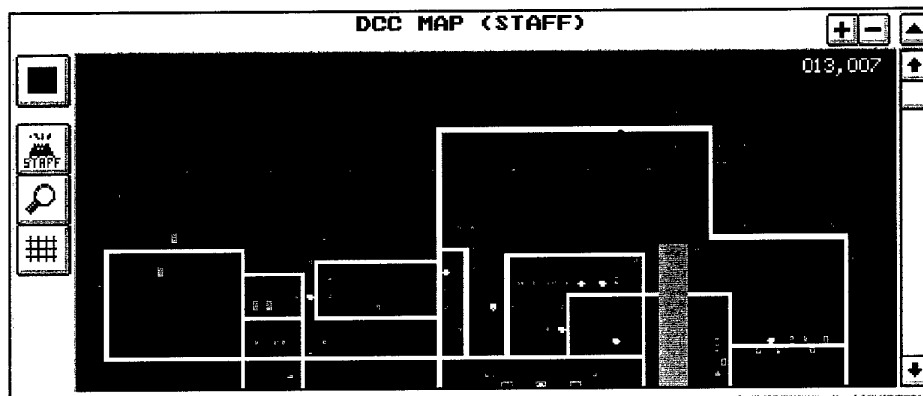
4.3.3 De multi-functionele window

De multi-functionele window, waarvan in figuur 4.2 twee actief zijn, kan in totaal vier type informatie weergeven, te weten een map, een tote, een overzicht van gegeven orders aan het systeem en de mail. De gebruiker kan zelf bepalen welke informatie door welke window wordt weergegeven: zo is het dus ook mogelijk tegelijkertijd twee totes of twee maps weer te geven. Ook kan een window vergroot worden zodat in totaal één window zichtbaar is (zie figuur 4.19). Aan de linkerzijde van de window is een rij buttons zichtbaar waarmee met de bovenste button (die apart staat van de overige) de type informatie gekozen kan worden (zie figuur 4.6).



Figuur 4.6: Select-buttons voor de window-functie (van links naar rechts de functies map, tote, order en mail-overzicht).

Overeenkomstig wordt de gekozen button linksboven getoond in de window. Afhankelijk van de gekozen window verschijnen dan de relevante buttons voor de betreffende window. Indien een map of een tote gekozen is dan kan met de bovenste button van de rij relevante buttons de type map of tote bepaald worden. De overige buttons hebben een meer specifieke functie. Zie de figuren 4.7 tot en met 4.18 voor de layout van de vier mogelijke keuzes.



Figuur 4.7: De multi-functionele window als map.

1. De multi-functionele window als map

In figuur 4.7 is een map gedeeltelijk zichtbaar. Aan de hand van de twee buttons aan de rechter- en onderzijde in de window kan het zichtsveld verplaatst worden: dit zijn de zogenaamde *scroll-buttons*. Bij de map zijn nu aan de linkerzijde van de window vier buttons beschikbaar. Bij de onderste drie buttons zijn thans een building, een vergrootglas en een grid zichtbaar. Indien de building met de muis geselecteerd wordt dan verschijnt rechts naast de buttons een nieuwe groep waaruit een nieuw type map gekozen kan worden. Met behulp van het vergrootglas kan op de map in- of uitgezoomd worden en met behulp van de grid-button kan een grid over de map geplaatst worden. Uitwerking van de diverse buttons:

- Map-keuze



Figuur 4.8: Map keuzes (staff-versie).

Met deze (meest linkse) button kan de map gekozen worden. Wanneer deze button wordt ingedrukt dan verschijnen direct rechts van de button een viertal nieuwe buttons waaruit de type map gekozen kan worden (merk op dat de rechtse button hiervan de huidige geselecteerde map is). De te kiezen maps zijn achtereenvolgens de building-map, runway-map, DCC-map en DCC-map (staff versie).

- Zoom-keuze



Figuur 4.9: Zoom keuzes.

Na het indrukken van de meest linkse button verschijnen drie nieuwe buttons voor respectievelijk (van links naar rechts) het inzoomen op de map en de twee opties 1:1 en fit. De optie 1:1 zorgt ervoor dat de gehele map in de default zoom-instelling komt; de optie fit zorgt ervoor dat de map exact in de beschikbare window-ruimte past. Daarnaast beschikt een map over een '+/-' button (zie figuur 4.7 rechtsboven).

Zolang de '+' button wordt ingedrukt wordt continu ingezoomd op de map; bij de '-' button wordt continu uitgezoomd.

- Grid-keuze



Figuur 4.10: Grid keuzes.

Deze button zorgt ervoor dat er een grid over de map geplaatst kan worden. De volgende acht keuzes staan ter beschikking:

Tabel 4.1: Grid keuzes

Grid button	Functie
X	Clear grid (remove grid)
#	Grid references
D	Defence grid
C	Communications-failure grid
E	Power-failure grid
N ⁺	NBC condition grid
N ⁺⁺	NBC operations grid
P	Patrol activity grid

2. De multi-functionele window als tote

Net als bij de map kan bij de tote de type tote gekozen worden aan de hand van de tweede button aan de linkerkzijde in de window. Indien deze button geselecteerd wordt dan verschijnt rechts van deze button een nieuwe groep buttons waaruit de nieuwe tote gekozen kan worden. Voorts bevindt zich in de window aan de rechterzijde een scroll-button waarmee door de tote gescrolled kan worden.

MIS	AC	WEAP	FUEL	F/H/L/E/A	LOCATION	STAT	PIL LOCATION
F-16	1	CLEA	INTE	-	SHEL	1	SERU
F-16	2	CLEA	INTE	-	SHEL	2	SERU
F-16	3	CLEA	INTE	-	SHEL	3	SERU
F-16	4	CLEA	INTE	-	SHEL	4	SERU
F-16	5	CLEA	INTE	-	SHEL	5	SERU
F-16	6	CLEA	INTE	-	SHEL	6	SERU
F-16	7	CLEA	INTE	-	SHEL	7	SERU
F-16	8	CLEA	INTE	-	SHEL	8	SERU
F-16	9	CLEA	INTE	-	SHEL	9	SERU
F-16	10	CLEA	INTE	-	SHEL	10	SERU
F-16	11	CLEA	INTE	-	SHEL	11	SERU
F-16	12	CLEA	INTE	-	SHEL	12	SERU
F-16	13	CLEA	INTE	-	SHEL	13	SERU
F-16	14	CLEA	INTE	-	HANG	1	SERU
F-16	15	CLEA	INTE	-	HANG	1	SERU
F-16	16	CLEA	INTE	-	HANG	1	SERU

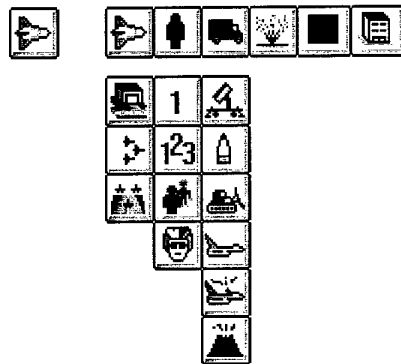
Figuur 4.11: De multi-functionele window als tote.

Voorts kunnen regels (objecten) uit de tote geselecteerd worden. Een regel wordt geselecteerd door de muispijl op een regel te plaatsen en de blauwe balk erop te plaatsen. Wanneer nu nogmaals op de muisknop gedrukt wordt dan wordt de regel

geselecteerd en krijgt de kleur geel. De gebruiker kan de muisknop ook ingedrukt houden en zodoende een aantal tote-regels tegelijkertijd selecteren. Met behulp van de geselecteerde regels (objecten) kan nu een order gegeven worden of kunnen de objecten naar het clipboard gekopieerd worden.

Uitwerking van de button:

- *Tote-keuze*



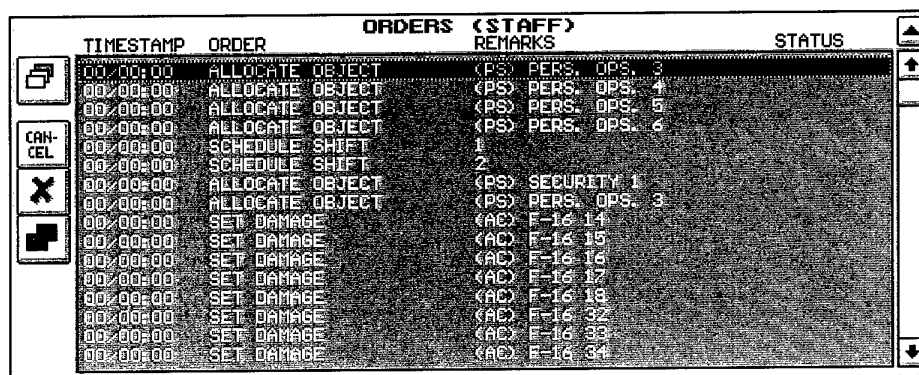
Figuur 4.12: Tote keuzes.

Na het kiezen van de tote-button zal in eerste instantie alleen de bovenste rij buttons verschijnen: dit zijn de categorieën mission-tote, personnel-tote, equipment-tote, disturbance-tote, airbase-status tote en building tote. Nadat hieruit een keuze is gemaakt dan verschijnt (eventueel) onder deze button een nieuwe rij buttons waaruit de definitieve tote gekozen kan worden.

3. De multi-functionele window als order-overzicht

De derde type window geeft een overzicht van gegeven orders. De in figuur 4.13 afgebeelde window geeft voor het staff-station een overzicht van alle staff-orders. Wederom aan de linkerzijde van de window bevinden zich een drietal buttons die specifiek zijn voor de orderwindow.

Met de bovenste button uit deze groep kan een geselecteerde order gecancelled worden indien de order *waiting* is (zie ook de uitwerking van de buttons). Met de tweede button kunnen geselecteerde orders verwijderd worden. Met de derde button kunnen spelers specifiek geselecteerd worden waarvan de orders worden weergegeven. Een geselecteerde order wordt in de kleur geel weergegeven in de tote. De wijze waarop orders geselecteerd kunnen worden is in paragraaf 3.3 beschreven.



TIMESTAMP	ORDER	REMARKS	STATUS
00/00:00	ALLOCATE OBJECT	(PS) PERS. OPS. 3	
00/00:00	ALLOCATE OBJECT	(PS) PERS. OPS. 4	
00/00:00	ALLOCATE OBJECT	(PS) PERS. OPS. 5	
00/00:00	ALLOCATE OBJECT	(PS) PERS. OPS. 6	
00/00:00	SCHEDULE SHIFT	1	
00/00:00	SCHEDULE SHIFT	2	
00/00:00	ALLOCATE OBJECT	(PS) SECURITY 1	
00/00:00	ALLOCATE OBJECT	(PS) PERS. OPS. 3	
00/00:00	SET DAMAGE	(AC) F-16 14	
00/00:00	SET DAMAGE	(AC) F-16 15	
00/00:00	SET DAMAGE	(AC) F-16 16	
00/00:00	SET DAMAGE	(AC) F-16 17	
00/00:00	SET DAMAGE	(AC) F-16 18	
00/00:00	SET DAMAGE	(AC) F-16 32	
00/00:00	SET DAMAGE	(AC) F-16 33	
00/00:00	SET DAMAGE	(AC) F-16 34	

Figuur 4.13: De multi-functionele window als order-overzicht.

Uitwerking van de buttons:

- **Cancel order**



Figuur 4.14: Cancel order button.

Orders die niet uitgevoerd kunnen worden omdat bijvoorbeeld een resource tijdelijk buiten gebruik is krijgen de status *waiting*. Deze waiting orders kunnen *cancelled* worden zodat ze niet meer uitgevoerd kunnen worden.

- **Delete order**



Figuur 4.15: Delete order button.

Geselecteerde orders kunnen verwijderd worden uit het systeem, mits deze nog niet zijn uitgevoerd.

- **Select user (staff-only)**

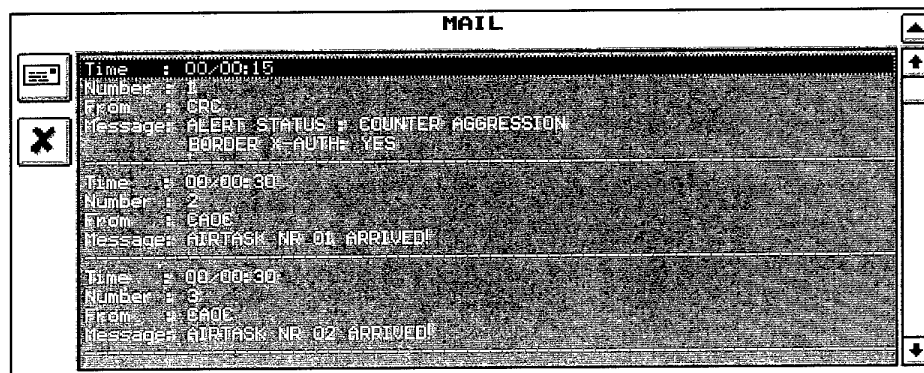


Figuur 4.16: Select user buttons.

Het staff-station heeft de mogelijkheid de orders van de spelerstations in te zien. Met behulp van deze button kan de staff selecteren van welke gebruikers hij de orders wil inzien.

4. De multi-functionele window als mail-overzicht

De vierde type window toont de ontvangen mail. Figuur 4.17 toont de layout van dit window. Met behulp van de delete-button in de window kunnen mails uit de lijst verwijderd worden.



Figuur 4.17: De multi-functionele window als mail-overzicht.

Uitwerking van de button:

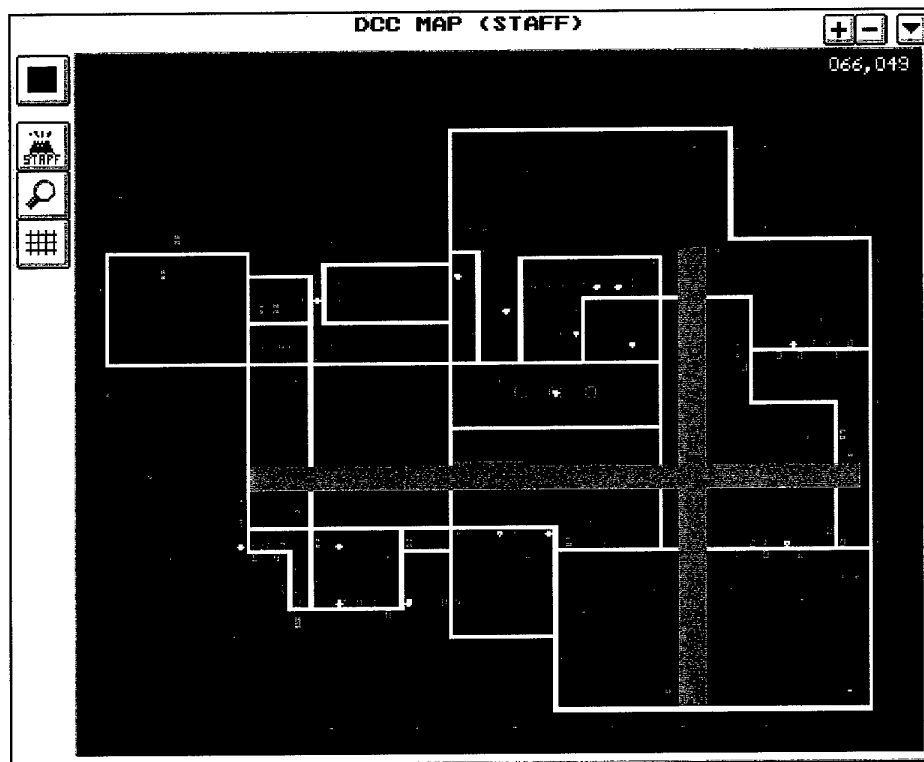
- Delete selected mail



Figuur 4.18: Delete selected mail button.

Met behulp van deze button kunnen geselecteerde mailberichten uit de lijst verwijderd worden.

Tenslotte is het mogelijk om een window te vergroten: hiertoe dient de button die rechtsboven is geplaatst. Indien de window vergroot wordt dan beslaat hij in totaal twee windows en krijgt de window het formaat zoals is weergegeven in figuur 4.19. Qua functionaliteit blijft de window in dit formaat gelijk aan het kleine formaat, zij het dat de window nu meer informatie kan tonen. Door wederom de button rechtsboven te gebruiken krijgt de window zijn oorspronkelijke formaat terug. Daarnaast bevinden zich twee scroll-buttons in de map waarmee het zichtveld over de map verplaatst kan worden.



Figuur 4.19: Het formaat van een grote (map>window.

4.3.4 De order-window

Met behulp van de orderwindow, rechts geplaatst op het AOW-scherm naast de multi-functionele windows, kunnen orders aan het AOW-systeem worden gegeven. Figuur 4.20 toont deze window. De window bestaat globaal uit vier delen, te weten (van boven naar beneden) de gekozen ordernaam, de 'Enter Order'-button, een overzicht van automatisch geselecteerde orders en een overzicht van alle orders. De bedieningswijze is dat de gebruiker een order kiest uit één van de twee windows en vervolgens met 'Enter Order' de order kan editten. De editvelden worden over de ordermodule (figuur 4.20) geplaatst.

The screenshot shows a window titled "ORDERS". Inside, there is a section labeled "Ordername" with a text input field containing "ACTIVATE OBJECT". Below this is a button labeled "Enter Order!". Underneath the button is a section labeled "Selected Orders" which contains a box with the text "NO DATA". At the bottom of the window is a section labeled "All Orders" which contains a scrollable list of orders. The list includes "ACTIVATE OBJECT" at the top, followed by "AIR ATTACK BARRING", "ASSIGN OBJECT", "ASSIGN", "ATTACK BY AIR (NEW)", "ATTACK BY GROUND (NEW)", "AUTOMATE RESOURCE", "AUTO DETECTION", "BASE CAPT (NEW)", "CANCEL MISSION", "CHANGE MISSION", "CHANGE PRIORITY", "CHANGE REPAIR", "CHANGE REPAIR STATUS", "CHANGE SHELTER", and "CHANGE TACTIC". The list has a vertical scrollbar on the right side.

Figuur 4.20: De orderwindow voor het geven van orders.

4.3.5 Database-update tijdens simulatie

Bij het AOW-II systeem werd tijdens een database-update een rode window over het scherm geplaatst waarin vermeld werd dat een nieuwe database ingelezen werd. Bij het AOW-III systeem wordt nu afgezien van deze rode window daar deze het scherm gedeeltelijk afdekt en op den duur afleidend gaat werken. Bij het AOW-III systeem wordt gekozen voor een muispijl die verandert in een zandloper (deze is te zien in figuur 4.2 in de map). Daarnaast is rechtsonder in het scherm een statusbalk te zien die de gebruiker exact informeert over de voortgang van de database-update.

5. Interne functionaliteit

Er zijn een aantal eigenschappen die thans nog aan het AOW-II systeem toegevoegd of aangevuld moeten worden voor het AOW-III systeem. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van al die aspecten.

Er zijn een drietal punten die aan het AOW-systeem aangepast moeten worden, te weten:

1. Aanpassen van de werkdruk van de spelers

Een aantal taken zouden geautomatiseerd of gedeautomatiseerd moeten worden, afhankelijk van de werkdruk van een willekeurige speler.

2. Discretiseren van processen

De behoefte bestaat om processen (taken) te kunnen afbreken. Vooral langdurende taken kunnen, wanneer ze eenmaal zijn opgestart, niet meer worden afgebroken als daartoe de behoefte zou bestaan.

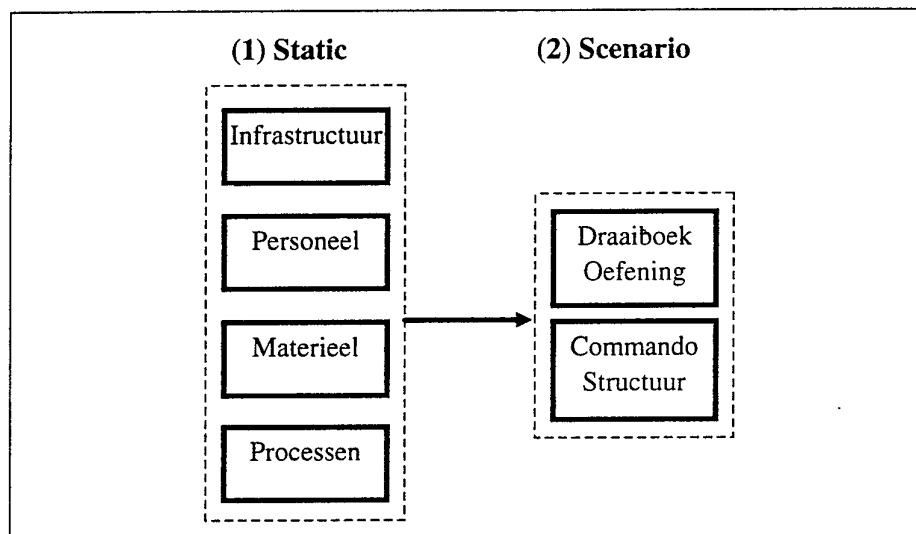
3. Remote orders op het staff-station

Het staff-station moet de mogelijkheid hebben orders van spelers te wijzigen om de voortgang van de AOW-sessie te kunnen waarborgen. Dit aspect van het staff-station wordt *remote-orders* genoemd. Hiermee heeft het staff-station toegang tot alle in het systeem aanwezige (gegeven) orders (verleden, heden en toekomst) en de mogelijkheid om de orders te wijzigen of te verwijderen. Dit biedt daardoor de mogelijkheid om foutief gegeven orders te wijzigen of te verwijderen.

6. Introductie AOW-III tools

In dit hoofdstuk wordt een opsomming gegeven van alle functionaliteiten die in de AOW-tools tot uiting dienen te komen. Op basis van deze opsomming worden de onderwerpen stapsgewijs uitgewerkt in de hierna volgende hoofdstukken. Onder de tools worden verstaan de uitbreidingen voor het AOW-III systeem die los staan van het AOW-III systeem zelf. Het betreft hier een apart, losstaand programma waarmee onder andere vliegbases ontworpen kunnen worden ter voorbereiding van AOW-sessies.

Er kunnen twee categorieën hulpmiddelen worden onderscheiden, zie figuur 6.1:



Figuur 6.1: Overzicht van de diverse hulpmiddelen.

Een overzicht van te ontwikkelen tools:

- Static: ontwerpen van vliegbases (ontwerp van infrastructuur, organisatiestructuur, beschikbare resources, processen);
- Ontwerpen van scenario's;

6.1 Ontwerpen van vliegbases

Voor een flexibele inzet van het AOW-systeem zal een airbase-designer ontworpen worden waarmee een vliegbasis kan worden ingevoerd. Deze kan vervolgens door het AOW-systeem ingelezen worden zodat met een nieuwe vliegbasis een AOW-sessie gespeeld kan worden. Bij het ontwerpen van vliegbases worden de volgende aspecten ingevoerd:

- Infrastructuur van de vliegbasis;
(aanwezige gebouwen, start- en rolbanen, faciliteiten zoals communicatie en stroom)
- Organisatiestructuur van de vliegbasis;
(beschikbare aantallen en soorten personeel)
- Materieel;
(beschikbare voorraden supplies, transportmiddelen, vliegtuigen, luchtverdedigingssystemen)
- Processen;
(tijdsduren van de verschillende activiteiten en eventuele vertragingfactoren bv. als gevolg van het ontbreken van communicatielijnen).

Zodoende is het in principe zelfs mogelijk om voor elke vliegbasis apart een database te genereren met daarin alle aspecten en details van de vliegbasis zodat specifiek met een bepaalde vliegbasis geoefend kan worden. Uiteraard kunnen ook Out-of-Area vliegbases ontworpen worden met deze tool.

6.2 Ontwerpen van scenario's

Naast het ontwerpen van vliegbases kunnen ook scenario's ontworpen worden. Hierbij worden de volgende aspecten ingevoerd:

- Draaiboek.
In een draaiboek wordt aangegeven wat op bepaalde tijdstippen op een vliegbasis gebeurt, zoals een aanval van vijandelijke vliegtuigen op tijdstip X; het betreft in feite dus een logboek van (toekomstige) gebeurtenissen op een vliegbasis oftewel verstoringen van buiten af waar de speler geen invloed op heeft. Door diverse draaiboeken te ontwerpen kunnen met het AOW-systeem diverse situatie's geoefend worden.
- Managementsstructuren op de vliegbasis.
Dit betreft de definitie van de spelstructuur: hoeveel spelers worden onderscheiden, wat zijn hun namen en wat zijn hun bevoegdheden (dat wil zeggen de beschikbare informatie en orders).

6.3 Inventarisatie editors

6.3.1 Inleiding

Zoals eerder werd vermeld vallen de tools uiteen in een aantal categorieën (zie tabel 6.1). Met de tools, die geïntegreerd zullen worden in één programma, is het mogelijk om geheel naar eigen inzichten en wensen vliegbases en scenario's te ontwerpen. In de tools worden de volgende functionaliteiten geboden:

Tabel 6.1: Overzicht van de functionaliteiten van de tools.

Deel	Categorie	Functionaliteit	Toelichting
Static	Airbase	Infrastructuur	Definitie van de gebouwen, start-en landingsbanen, taxiways.
		Organisatie	Definitie van aantallen personeel op de vliegbasis.
		Resources	Definitie van de vliegtuigen, LVD-systemen, supplies en transportmiddelen.
	Processen	Processen	Tijdsduur en vertragingfactoren.
Scenario	Spelers	Spelerssetup	Definitie van de spelers.
		Autorisatie	Autorisaties van user-interface schermen, orders, mail.
	Objecten	Autorisatie	Autorisatie van objecten.
	Orders	Draaiboek oefening	Tasking door CAOC, wing ops of KLu staf; vijandelijke lucht/grondaanval met verstoringen; beschikbare versterkingen.
Exercise	Exercise	Exercise manager	Bewaart een vliegbasis, scenario en autorisatie als één geheel zodat het AOW-III systeem dit als één geheel kan inlezen.

6.3.2 Static editor

De static editor wordt toegepast voor het ontwerpen van een nieuwe of het aanpassen van een bestaande vliegbasis. De editor zal een user-interface krijgen welke vergelijkbaar is met die van het AOW-III systeem zodat de gebruikers (IDL docenten en TNO-FEL begeleiders) relatief snel vertrouwd zullen geraken met de omgang en de bediening van het systeem.

6.3.3 Scenario editor

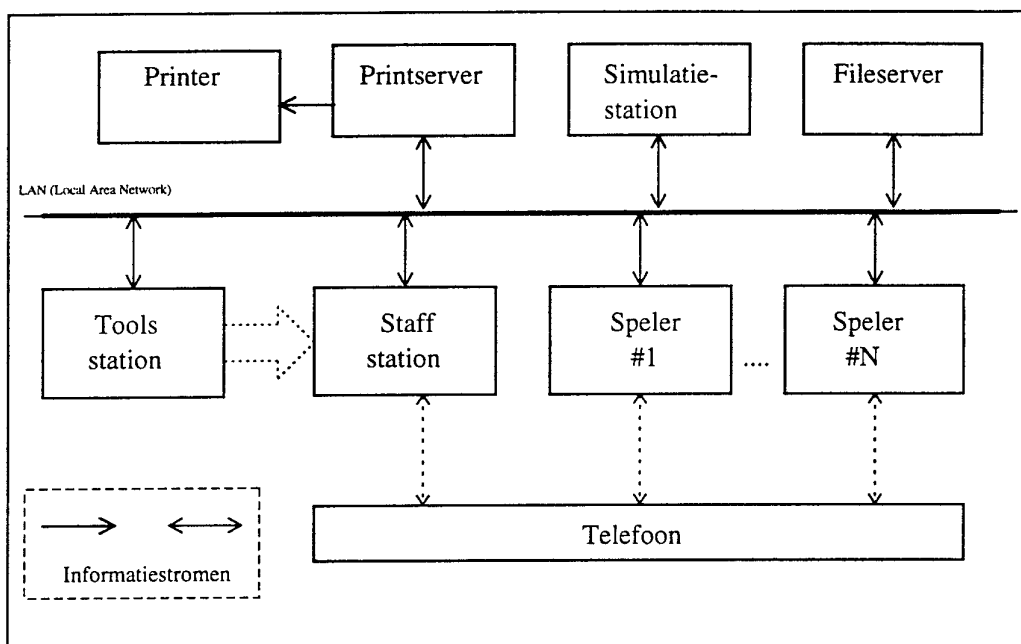
De scenario editor wordt toegepast voor het ontwerpen van een draaiboek voor een spelsessie, alsmede voor het definiëren van de commandostructuur (in het algemeen de autorisatie van totes, maps, orders, object autorisatie en de spelersstructuur). Voor het invoeren van het draaiboek is de bestaande methodiek van orders invoeren bruikbaar.

6.3.4 Exercise manager

Aangezien een aantal files van elkaar afhankelijk zijn is het noodzakelijk een bepaalde volgorde te hanteren bij het creëren van de files. Zo is het bijvoorbeeld noodzakelijk om eerst een infrastructuur te ontwerpen, hetgeen de basis vormt van de vliegbasis, en dan pas een organisatie en de resources te definiëren. De exercise-manager zal de gebruiker sturen in de volgorde waarin de onderdelen ontworpen moeten worden. Voorts zorgt de exercise-manager ervoor dat de gehele vliegbasis, inclusief het scenario, onder één naam bewaard kan worden zodat de gebruiker op het staf-station de gehele situatie aan de hand van slechts één naam kan laden. De naam wordt dan intern geassocieerd met de diverse andere files.

6.4 Totaaloverzicht

Figuur 6.1 toont het totaaloverzicht van de AOW-tools met het complete AOW-III systeem. Hieruit blijkt dat de tools los staan van het AOW-III systeem en dus apart gebruikt kan worden. Indien eenmaal de exercise is gedefinieerd aan de hand van de tools dan kan deze in het AOW-III systeem ingelezen worden aan de hand van het staf-station.



Figuur 6.1: Samenhang tussen de tools en het AOW-III systeem.

7. Tool editors

7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat stapsgewijs alle functies van de drie editors na en presenteert deze afzonderlijk met inbegrip van invoer en uitvoer. Er wordt gekeken naar het user-interface ontwerp, overeenkomsten en verschillen tussen de functies en de eventuele impact op het AOW-III systeem (filemanagement). Achtereenvolgens worden de static-editor, de scenario-editor en de exercise-manager behandeld.

7.2 Static editor

7.2.1 Functionaliteiten

Resumerend kan de static editor, naar aanleiding van hoofdstuk zes en de probleem analyse, worden onderverdeeld in vier typen invoer:

1. Infrastructuur: Buildings (BD), te weten gebouwen, runway's en taxiways;
2. Organisatie: Personeel (PS);
3. Resources: Aircraft (AC), airdefence (AD), supplies (SU) en transport (TR);
4. Processen: Procestijden en vertragingfactoren (staat op zich los van de infrastructuur maar wordt wel tot static gerekend).

ad 1: *Infrastructuur*

Tot de objecten die tot de infrastructuur van een vliegbasis behoren zijn alleen de gebouwen, runways en taxiways. Deze zijn in AOW ondergebracht onder het type building (BD). De acties die bij de creatie van de infrastructuur kunnen plaatsvinden zijn:

- a. Keuze uit de diverse gebouwen, runway en taxiway;
- b. Saven van de infrastructuur;
- c. Laden van een infrastructuur;
- d. Clearen van de infrastructuur;
- e. Wanneer een nieuw object (BD) gecreëerd wordt moeten een aantal specifieke gegevens direct aangepast kunnen worden;
- f. Een lijst van alle aanwezige (gecreëerde) objecten op de vliegbasis. Indien hieruit een object gekozen wordt dan is op de map direct zichtbaar waar deze zich bevindt (aan de hand van een rode cirkel) en kunnen de gegevens direct in de editfields aangepast worden;
- g. Het verwijderen van een object.

Onderstaande tabel geeft aan welke gegevens van belang zijn voor het definiëren van de objecten (van belang bij punt e):

Tabel 7.1: Parameters voor het type building (BD).

Gebouwen:
Soort (naam/functie); Type (mate van bescherming (open, sheltered, hardened, filtered)); Locatie (in x,y coördinaten of aanwijzen op de kaart); Beschikbare ruimte; Cluster.
Taxiways; Start- en landingsbanen:
Lengte; Locatie; Cluster; Type (mate van bescherming (open, sheltered, hardened, filtered)).

ad 2: *Organisatie*

Bij het personeel is het van belang waar en hoeveel personeel er beschikbaar is. Voor wat betreft de parameters wordt er geen onderscheid gemaakt in verschillende type personeel (zoals wel het geval bij het type building, zie tabel 7.2). De acties die bij de creatie van de organisatie (PS) kunnen plaatsvinden zijn:

- a. Keuze uit de diverse personeelstypes;
- b. Saven van een organisatie;
- c. Laden van een organisatie;
- d. Clearen van een organisatie;
- f. Wanneer een nieuw object (PS) gecreëerd wordt moeten een aantal specifieke gegevens direct aangepast kunnen worden;
- g. Een lijst van alle aanwezige (gecreëerde) objecten op de vliegbasis. Indien hieruit een object gekozen wordt dan is op de map direct zichtbaar waar deze zich bevindt (aan de hand van een rode cirkel) en kunnen de gegevens direct in de editfields aangepast worden;
- h. Het verwijderen van een object.

NB: Een organisatie is gekoppeld aan een bepaalde infrastructuur en kan niet gekoppeld worden aan andere, afwijkende, infrastructuren.

Onderstaande tabel geeft de benodigde parameters (van belang bij punt f):

Tabel 7.2: Parameters voor het type personeel (PS).

Personeel:
Categorie; Aantal teams; Aantal mensen per team (*); Shiftnummer per team; Groepsnummer per team; Lastgevingen per team (1e, 2e, 3e taken); Locatie per team (gebouw); Benodigde ruimte in gebouwen (*).

Uitgangspunt: vaste lijst van categorieën personeel. Sommige kenmerken van het personeel worden vooraf gedefinieerd, zoals (*). Hiermee samen hangt de definitie van de werktijden van de diverse shifts, d.w.z. *begintijd* en *duur*.

ad 3: Resources

Het type resource (materieel) is diverser dan de voorgaande punten en bestaat uit vier types: vliegtuigen (AC), luchtverdedigingssystemen (AD), supplies (SU) en transportmiddelen (TR). De acties die bij de creatie van resources (AC, AD, SU, TR) kunnen plaatsvinden zijn:

- a. Keuze uit de type resource (AC, AD, SU of TR). Afhankelijk van wat wordt gekozen zal een overzicht getoond worden van de keuzemogelijkheden.
- b. Keuze uit de diverse soorten (van AC, AD, SU dan wel TR);
- c. Saven van resources;
- d. Laden van resources;
- e. Clearen van resources;
- f. Wanneer een nieuw object (AC, AD, SU of TR) gecreëerd wordt moeten een aantal specifieke gegevens direct aangepast kunnen worden;
- g. Een lijst van alle aanwezige (gecreëerde) objecten op de vliegbasis. Indien hieruit een object gekozen wordt dan is op de map direct zichtbaar waar deze zich bevindt (aan de hand. van een rode cirkel) en kunnen de gegevens direct in de editfields aangepast worden. Resources zijn, evenals een organisatie dat is, gekoppeld aan een bepaalde infrastructuur en kan niet gekoppeld worden aan andere, afwijkende, infrastructuren;
- h. Het verwijderen van een object.

Onderstaande tabel geeft de benodigde parameters (van belang bij punt f):

Tabel 7.3: *Parameters voor de types aircraft (AC), airdefence (AD), supplies (SU) en transport (TR).*

Vliegtuigen:
Soort (naam); Aantal; Initiële configuratie per vliegtuig (wapen en brandstof); Capabilities per vliegtuig (AWX); Locatie per vliegtuig (gebouw) Benodigde ruimte in gebouwen (*); Mate van bescherming (open, sheltered, hardened, filtered) (*).
Luchtverdedigingssystemen:
Soort (naam); Aantal; Locatie per systeem (gebouw); Benodigde ruimte in gebouwen (*); Mate van bescherming (open, sheltered, hardened, filtered) (*).
Supplies:
Soort (naam); Aantal (geassembleerd en ongeassembleerd); Locatie per supply eenheid (gebouw); Benodigde ruimte in gebouwen (*); Mate van bescherming (open, sheltered, hardened, filtered) (*).
Transportmiddelen:
Soort (naam); Aantal; Transportcapaciteit (*); Verplaatsingssnelheid (*); Locatie per transportmiddel (gebouw) Benodigde ruimte in gebouwen (*); Mate van bescherming (open, sheltered, hardened, filtered) (*).

Uitgangspunt: vaste lijst van soorten middelen. De mogelijkheid bestaat dat een aantal kenmerken vooraf is gedefinieerd, zoals (*).

ad 4: *Processen*

Bij de processen kunnen de procestijden en de vertragsfactoren (zoals bij het opereren onder NBC-condities) aangepast worden. Dit is een lijst met getallen die aangepast kunnen worden. De acties die bij het aanpassen van procestijden en vertragsfactoren kunnen plaatsvinden zijn:

- a. Er moet een lijst getoond worden van alle bestaande processen in AOW. Indien er hiervan een wordt geselecteerd dan kunnen de procestijden en de vertragsfactoren direct gewijzigd worden;
- b. Saven van procestijden;
- c. Laden van procestijden;

- d. Default voor procestijden;
 - e. Het aanpassen van procestijden en vertragsfactoren.
- NB: Procestijden kunnen onafhankelijk van de infrastructuur, organisatie en resources gebruikt worden. Echter, veelal zullen de procestijden aangepast worden in het kader van een bepaalde vliegbasis in samenhang met een bepaald scenario. Daardoor zijn procestijden min of meer gebonden aan een bepaalde infrastructuur en scenario (dit zal in de praktijk blijken) maar kan in theorie los gezien worden van de infrastructuur en organisatie.

7.2.2 Globale opzet van dit user-interface deel

De gebruikersinterface zal zoveel mogelijk lijken op die van het AOW-III systeem om (1) de inwerktijd van de gebruiker te verkorten omdat deze het AOW-III systeem al kent en (2) vanwege de al ter beschikking staande software (hergebruik). Qua werking van de user-interface (vanuit de gebruikerskant gezien) komt het er grofweg op neer dat de gebruiker de objecten kiest uit voorgedefinieerde lijsten en deze vervolgens met de muis op de map plaatst. Tijdens het plaatsen van een object zal rechts op het scherm (de plaats waar nu de ordermodule in AOW-III is geplaatst) een editveld verschijnen waarin eventueel direct een aantal wijzigingen op kunnen worden uitgevoerd. Het systeem zal echter zelf altijd een default waarde geven bij de parameters van de objecten. Het zal ook mogelijk zijn om een tekstuele lijst op te roepen (pulldown of tote-achtig) waarin alle op de map geplaatste objecten zijn opgenomen. Door hier één uit te kiezen zal het bijbehorende editveld verschijnen én een mark-spot verschijnen bij het object op de map (in de vorm van een rode cirkel).

De procesparameters en vertragsfactoren kunnen aangepast worden middels een editveld na het selecteren van een proces in de procesparameter-tote. Vervolgens kan de procesparameter-file bewaard worden. Met behulp van het filemanagement-systeem moet het dus mogelijk zijn diverse links te leggen tussen de diverse gecreëerde files. Aan de hand van een logisch gekozen naam kan dan binnen het AOW-III systeem in één keer een bepaalde situatie geladen worden.

Alle elementen uit de genoemde punten 1..4 (paragraaf 7.2.1) zullen geïntegreerd worden tot één consistent en logisch geheel waarbij zoveel mogelijk functies gegroepeerd zullen worden (zoals bijvoorbeeld de load/save/clear-opties bij vrijwel alle punten). Zie hiervoor hoofdstuk zes.

7.3 Scenario editor

7.3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat stapsgewijs alle functies van de scenario-editor na en presenteert deze afzonderlijk met inbegrip van invoer en uitvoer. Er wordt gekeken naar het user-interface ontwerp, overeenkomsten en verschillen tussen de functies en de eventuele impact op het AOW-III systeem (filemanagement).

7.3.2 Functionaliteiten

De scenario editor kan worden onderverdeeld in twee type invoer:

1. Het draaiboek van de oefening;
2. De commando structuur (autorisatie scherm (map/tote), orders, mail, objecten en spelers-structuur).

ad 1: *Draaiboek oefening*

Aan de hand van deze editor kan het gehele draaiboek voor een sessie ontworpen worden. Dit betreft de definitie van invloeden van buitenaf op de vliegbasis. Hierbij kan worden gedacht aan:

- Tasking door CAOC, wings ops of Klu staf:
 - . airtasks, met missiegrootte, configuratie (wapen, brandstof, wel/geen ECM), Time Over Target, uitvoerend squadron;
 - . X-servicing missies;
 - . QRA taak.
- Vijandelijke luchtaanval, met verstoringen:
 - . tijdstip met locaties van UXO's, craters, fires, contamination, power failures, communication failures.
- Vijandelijke grondaanval, met verstoringen:
 - . tijdstip met locaties van intruders.
- Beschikbare versterkingen:
 - . extra personeel en materieel (soorten en aantal).
- Wijzigingen op de beginsituatie:
 - . deel van materieel beschadigd na aantal dagen oorlogvoeren;
 - . deel van materieel nog niet gearriveerd op out of area basis).

De bestaande methodiek op basis van orders in het huidige AOW systeem is bruikbaar m.u.v. de definitie van de verstoringen van een air attack. Het moet mogelijk zijn de locaties van de verstoringen rechtstreeks op de kaart (map) aan te geven met behulp van de muis in plaats van via aparte create-orders deze verstoringen aan te maken op een bepaalde locatie met xy-coördinaten.

Bij deze optie verschijnt op de plek van de totes en maps automatisch een overzicht van de orders uit het scenario. Aan de rechterkant kunnen orders gekozen en ingevoerd worden, zoals bekend is uit het AOW-III systeem.

Overige acties met betrekking tot de draaiboek oefening zijn:

- a. Invoeren orders. Dit zal gelijk zijn aan de huidige ordermodule in het staf-station met een uitbreiding van de order *air attack*;
- b. Delete van orders;
- c. Wijzigen van orders;
- d. Saven van een scenario;
- e. Laden van een scenario;
- f. Clearen van een scenario;

ad 2: *Commando structuur*

De commando structuur wordt gebruikt om de managementsstructuur op een vliegbasis te definiëren. Aan de hand van deze tool kan bijvoorbeeld de WOLF-organisatiestructuur worden ingevoerd of kunnen andere organisatiestructuren worden ingevoerd of worden getest. Om dit te realiseren moet het met deze editor mogelijk zijn de autorisaties van gegevens (totes/maps), orders, mail, objecten en de spelersstructuur te kunnen beïnvloeden, te weten:

- i. Spelersstructuur.
- ii. Scherm (map/tote);
- iii. Orders;
- iv. Mail (wat gaat naar wie);
- v. Objecten (object-autorisatie);

De acties die bij de creatie van de commando structuur kunnen plaatsvinden zijn:

- a. Kiezen van het soort invoer (scherm (map/tote), orders, mail, objecten of spelers-structuur);
- b1. Spelersstructuur
Hier kan men een lijst samenstellen van de gebruikers van het systeem: de spelers-structuur.
- b2. Scherm (map/tote):
Er zal een lijst van gebruikers verschijnen waar men met behulp van checkboxes een bepaalde tote of map aan of uit kan zetten, afhankelijk of de gebruiker geautoriseerd is de tote of map te zien;
- b3. Orders:
Er zal een lijst van gebruikers verschijnen waaruit men kan kiezen. Per gebruiker wordt dan een lijst van orders gepresenteerd. De orders kunnen dan worden aan- of uitgezet. Een tweede optie is het presenteren van de orders waarover de gebruiker reeds beschikt en een lijst van alle mogelijke orders (vergelijk dit met de lijst *ALL AVAILABLE ORDERS* op het staf-station). Nu kan men orders uit de totaalijst 'kopiëren' naar de gebruikerslijst of juist orders 'deleten' uit de gebruikerslijst;
- b4. Mail:
Evenals bij het scherm en de orders kan men kiezen uit een gebruiker en vervolgens bepalen welke mail-boodschap naar de gebruiker verstuurd kan worden;
- b5. Objecten:
Ook nu kan men een gebruiker selecteren waarvan alle objectautorisaties getoond worden. Dit is in feite een lange lijst van *alle* objecten op de vliegbasis (object = type [AC/AD/BD/DB/...] + objectnummer) die vervolgens aan- of uitgezet kan worden. De objecten moeten geselecteerd kunnen worden op shiftnummer, groepsnummer, categorie en individueel;

En voor alle punten b1 t/m b5 geldt ook:

- c. Saven van de autorisatie;
- d. Laden van de autorisatie;
- e. Clearen van de autorisatie;

7.3.3 Globale opzet van dit user-interface deel

Zoals in paragraaf 7.2.2 al werd vermeld zal de user-interface zoveel mogelijk lijken op die van het AOW-III systeem. De scenario-editor zal worden geïntegreerd in dezelfde tool als de static editor. In principe is dan de opbouw ook al bekend: net als bij de static kan de gebruiker bij de scenario editor met een tweetal knoppen aangeven wat ingevoerd gaat worden: het draaiboek of de autorisaties. Het zal er op neerkomen dat de beschreven static editor wordt uitgebreid met een tweetal extra knoppen waarmee deze twee zaken kunnen worden geselecteerd. Hiermee wordt tevens verkregen dat beide tools consistent en overzichtelijk worden geïntegreerd.

7.4 Filemanagement-systeem

7.4.1 Inleiding

Vanwege de grote diversiteit in de files die de static- en de scenario-tool produceren is het noodzakelijk hiervoor een filemanager te ontwerpen die eenvoudig en snel een link legt tussen de geproduceerde files. Doel hiervan is om het AOW-III systeem overzichtelijk en eenvoudig bedienbaar te houden en fouten uit te sluiten. Het filemanagement-systeem moet de mogelijkheid bieden om door middel van een keyword (reference name) een gehele vliegbasis-definitie te laden. Zodoende is het mogelijk om door middel van één actie van de gebruiker zowel een infrastructuur, organisatie, resources als een commando-structuur te laden die door middel van de tools zijn gecreëerd.

Dit hoofdstuk gaat in op het beheer van de diverse files en toont aan in welke volgorde files aangemaakt dienen te worden en welke files gerelateerd zijn aan welke andere files.

7.4.2 Inventarisatie van alle type files

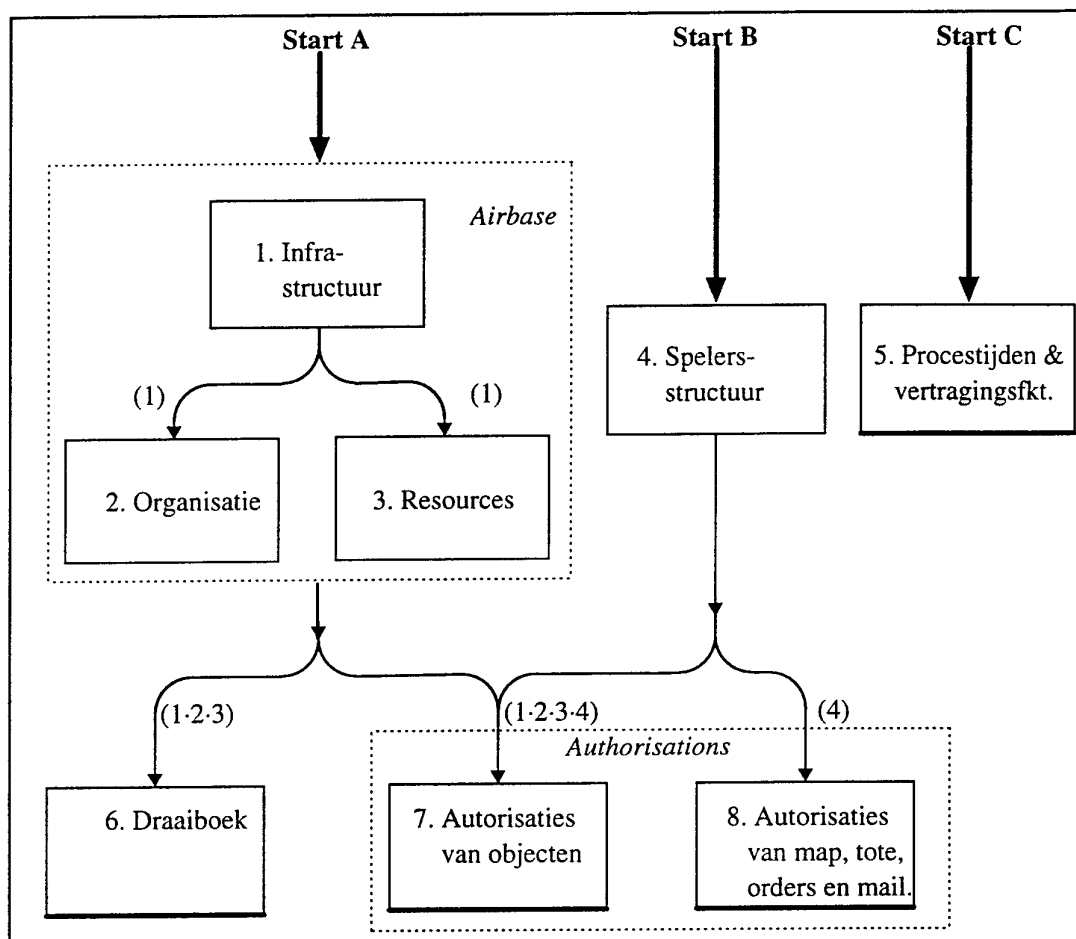
Zowel de static- als de scenario editor produceren files. De meeste van deze files houden verband met elkaar terwijl er ook files geproduceerd worden die autonoom zijn. Tabel 7.4 toont een overzicht van de geproduceerde files en is tevens een overzicht van de tools uit de hoofdstukken drie en vier met daarbij een beschrijving van de files die ze produceren (vergelijk ook tabel 6.1 paragraaf 6.3).

Tabel 7.4: Overzicht van alle files geproduceerd door de tools.

Deel	Categorie	Functionaliteit	File(s)	Toelichting
Static	Airbase	Infrastructuur	#static.dat	Bevat alle BD van een airbase;
		Organisatie	#dynamic.dat	Bevat alle PS van een airbase;
		Resources	#dynamic.dat	Bevat alle AC/AD/SU/TR van een airbase;
	Processen	Processen	<i>nieuw</i>	Bevat procestijden en vertragingen-factoren;
Scenario	Spelers	Spelerssetup	#playnam.dat	Bevat spelersstructuur;
		Autorisaties	#player.dat	Bevat order-autorisaties;
			#meslist.dat	Bevat mail-autorisaties;
			#autinfo.dat	Bevat map/tote autorisaties;
	Objecten	Autorisatie	<i>nieuw</i>	Bevat object-autorisaties;
Exercise	Orders	Draaiboek sessie	<i>orderfiles (1)</i>	Bevat scenario's voor een sessie;
			<i>orderfiles (2)</i>	Bevat bewaarde sessies (orders);
Exercise	Exercise	Exercise manager	#sesmerg.dat	Bevat een compilatie van diverse (hierboven vermelde) files die te zamen een exercise vormen.

7.4.3 Relaties tussen de files

Zoals al in paragraaf 6.3.4 was vermeld is het noodzakelijk de vliegbasis in een bepaalde volgorde te ontwerpen. Zo is het onmogelijk om eerst een organisatie of om resources te ontwerpen en dan pas de infrastructuur: de infrastructuur is namelijk de basis waarop de organisatie en de resources ontworpen worden. Figuur 7.1 toont de volgorde waarop de gebruiker de verschillende onderdelen van de vliegbasis (inclusief scenario) kan definiëren. Volgens figuur 7.1 heeft de gebruiker drie mogelijke startpunten, te weten *Start A*, *Start B* en *Start C* (beschrijving z.o.z.).



Figuur 7.1: Relaties tussen de tools.

Start A

Ten eerste kan de gebruiker beginnen met het ontwerpen van de vliegbasis aan de hand van de static-editor. Binnen de static-editor moet eerst de infrastructuur (#1) van de vliegbasis vastgelegd worden. De infrastructuur, welke de definitie van gebouwen, runways en taxiways bevat, is de basis van de vliegbasis. Pas daarna kunnen de organisatie (personeel, #2) en de resources (materieel, #3) gedefinieerd worden. Per infrastructuur kunnen meerdere organisaties en resources ontworpen worden. Als de gehele vliegbasis gedefinieerd is dan kan het draaiboek (#6) ontworpen worden.

NB: Uit het voorgaande volgt dat op basis van één infrastructuur meerdere organisaties of resources gedefinieerd kunnen worden en dat het dus *niet* mogelijk is om een organisatie van infrastructuur A te laden bij infrastructuur B. De exercise-manager moet dit soort situaties voorkomen.

NB: Ook het draaiboek is afhankelijk van de gebruikte infrastructuur. Eén van de redenen is bijvoorbeeld het creëren van een *air attack*. Hierbij kunnen dis-

turbances aangegeven worden die meestal worden geplaatst op een runway. De runways worden gedefinieerd in de infrastructuur waaruit volgt dat het draaiboek afhankelijk is van de gebruikte infrastructuur. Overigens is het draaiboek *niet* afhankelijk van de gebruikte spelersstructuur.

Start B

Ten tweede kan de gebruiker de spelersstructuur (#4) definiëren: dit zijn de spelers van het systeem. Wanneer dit gedefinieerd is kan de gebruiker de diverse totes en maps definiëren waartoe de spelers geautoriseerd zien, alsmede de autorisaties van orders en mail (#8). Ook hier geldt dat per spelersstructuur meerdere autorisaties gedefinieerd kunnen worden. Indien nu zowel de vliegbasis als de spelersstructuur gedefinieerd zijn dan kan de gebruiker de autorisaties van alle op de vliegbasis aanwezige objecten definiëren (#7).

Start C

Ten derde kan de gebruiker altijd de procestijden en vertragingfactoren definiëren (#5).

Om de gebruiker te assisteren bij het definiëren van de exercise wordt een exercise-manager ontworpen. Deze manager stuurt de gebruiker zodanig dat de gebruiker alleen die categorieën kan definiëren welke toegestaan zijn. Tenslotte kan de gebruiker de exercise onder één naam opslaan zodat in het AOW-III systeem de gehele definitie onder één naam ingelezen kan worden. Daartoe zal de exercise-manager intern een link leggen tussen de infrastructuur en de gedefinieerde organisatie en resources.

Samenvattend:

- Van de vliegbasis zal eerst de infrastructuur gedefinieerd moeten worden en daarna pas de organisatiestructuur en de resources.
- Het draaiboek kan pas worden gedefinieerd nadat de definitie vliegbasis is vastgelegd.
- De spelersstructuur is *onafhankelijk* van de gebruikte vliegbasis.
- De autorisaties kunnen pas worden gedefinieerd nadat de vliegbasis en de spelersstructuur is vastgelegd.

7.4.4 Globale opzet van dit user-interface deel

De gebruiker heeft de mogelijkheid om een complete vliegbasis, inclusief scenario, op te slaan onder één naam, de exercise-naam. Aan de hand van deze naam kan de gebruiker op het staf-station een gehele vliegbasis met scenario laden.

7.5 Test

7.5.1 Functionaliteiten

Binnen de tools dient een optie te worden ingebouwd om de gehele exercise te controleren op fouten en gebreken. Het enige dat niet gecontroleerd kan worden is het draaiboek omdat hiervoor het simulatiesysteem zelf nodig is. De oplossing hiervoor is het draaiboek te af te spelen op het simulatie-station als controle en de simulatie via het stafstation te volgen.

Tabel 7.5 geeft een overzicht van aspecten waarop de exercise gecontroleerd dient te worden.

Tabel 7.5: Overzicht van test-items.

Test Items
Ontbrekende objecten
Objecten op een verkeerde locatie
Spelers zonder bevoegdheden (maps, totes, mail, orders, objecten)
Informatie (maps, totes, mail), orders of objecten waartoe niemand bevoegd is

Niet elke foutmelding hoeft per definitie een fout te zijn. Er kan bewust voor gekozen worden om bijvoorbeeld een bepaalde order aan niemand toe te kennen of om een bepaalde speler helemaal geen bevoegdheid te verstrekken tot het geven van orders (hij mag bv. alleen informatie zien).. In die gevallen moet het in ieder geval mogelijk zijn de exercise te bewaren en daar later een spelsessie mee te gaan spelen.

7.5.2 Globale opzet van dit user-interface deel

De test zal worden geïntegreerd in dezelfde tool als de static-editor, scenario-editor en file-manager. Als de test is uitgevoerd krijgt de gebruiker een overzicht in de vorm van een lijst waarin alle geconstateerde fouten of onvolkomenheden zijn opgenomen. Nadat de gebruiker zijn fouten heeft hersteld zal hij opnieuw de test moeten laten uitvoeren om te zien of hij daadwerkelijk alle fouten heeft verbeterd.

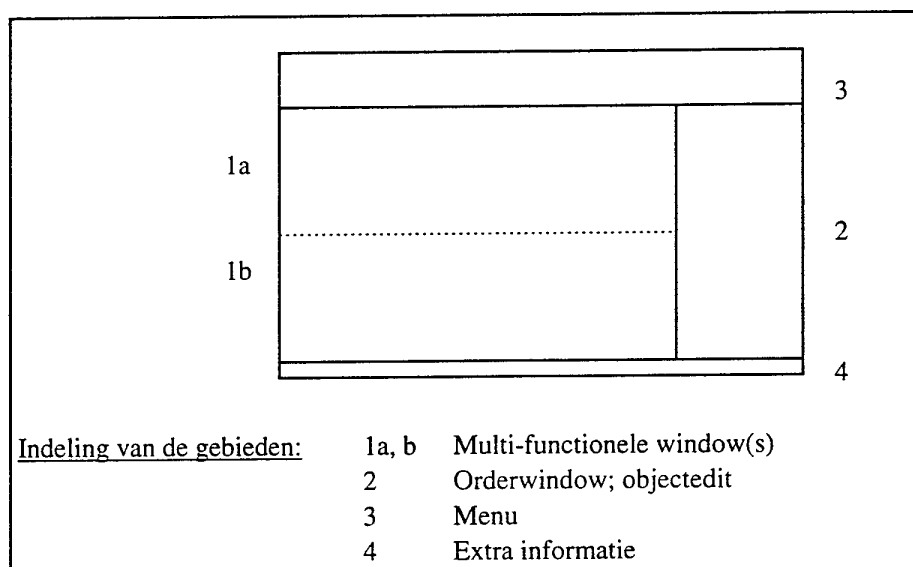
8. Presentatie van de AOW-III Tools

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal de gehele opbouw en de specifiekere werking van de user-interface uiteen worden gezet op basis van de voorgaande hoofdstukken (6 en 7). Dit omvat de static- en de scenario-editor en de filemanager.

8.2 Globale schermopbouw

Het scherm wordt gemakshalve opgedeeld in vier delen waarna in deze paragraaf de functionaliteit van ieder deel toegelicht zal worden; zie figuur 8.1:



Figuur 8.1: Schematische indeling van het AOW-III scherm.

Wat direct opvalt is de overeenkomst met het AOW-III systeem: de indeling is dan ook dezelfde als in figuur 4.1 (paragraaf 4.2). De indeling van de schermen is hetzelfde gebleven behalve dat een aantal windows zijn uitgebreid of zijn aangepast. Een korte opsomming van de functionaliteiten van de vier scherm delen:

Scherf 1: informatieschermen (map, tote, orders, procestijden, etc)

Net als in het AOW-III systeem wordt in dit deel de gegevens uit het systeem gepresenteerd in de vorm van maps, totes, orderoverzicht, clipboard, etc. Ook is het scherm te splitsen in twee deelschermen en zijn alle acties uit het AOW-III systeem hier ook geldig (zoals zoomen, informatie opvragen, marken (clipboard), grids, etc). Indien een map geselecteerd is dan kan met behulp van de muis een object op de map geplaatst worden. Uiteraard wordt de informatie in de totes dan

ook overeenkomstig aangepast. Het aantal type informatieschermen is echter wel uitgebreid. Zo komt er onder andere een tekstueel overzicht van processen (procestijden-edit) en alle mailberichten (wat gaat naar wie). Aan de hand van een editscherm die wordt opgenomen in schermdeel 3 kunnen die gegevens aangepast worden.

Deel 2: orderinvoer, object edit

Indien een scenario ingevoerd wordt dan is in dit deel van het scherm het reguliere order-edit scherm zichtbaar zoals dat nu wordt gebruikt in het AOW-III systeem. Indien een infrastructuur, organisatie of resource gecreëerd wordt dan is hier een object-editscherm zichtbaar waarin alle gegevens van het gecreëerde object getoond worden en aangepast kunnen worden.

Scherm 3: drie toolbars

Aan de hand van de gepresenteerde buttons in deze toolbars kunnen alle type acties ingesteld worden. Afhankelijk van de gekozen type actie (invoeren infrastructuur/organisatie/resources/etc.) wordt een deel van de toolbars aangepast en worden een aantal relevante buttons gepresenteerd die van belang zijn voor deze actie. Een klein aantal buttons uit het AOW-III systeem zijn terug te vinden in deze toolbars.

Deel 4: online help-informatie

Dit is de online help-informatie zoals deze thans in het AOW-III systeem wordt gebruikt.

Deel 1 & 2 samen

In het geval dat de filemanager wordt opgestart dan gebruikt deze het scherm ter grootte van de schermdelen twee en drie. Exacte invulling hierover in paragraaf 8.6.

8.3 Toolbars

Figuur 8.2 toont een globale (schematische) schermopbouw van de AOW-tools met betrekking tot de toolbars (dit zijn de drie 'regels' met knoppen). NB: de in de schermvoorbeelden gebruikte namen en afkortingen zijn niet representatief voor de namen in het definitieve systeem.



Figuur 8.2: Schematische opbouw van de toolbars.

Globale toelichting

In principe is de user-interface identiek aan het AOW-III systeem, behalve de tweede en derde toolbar-regels van het scherm. De eerste toolbar-regel is identiek aan die van het AOW-III systeem: één knop voor het beëindigen van de applicatie

en rechts daarvan een blauwe balk met programma-informatie. De tweede toolbar-regel is ingrijpend gewijzigd. Links op deze bar treft men een zestal knoppen aan (tabs) waarvan ieder een bepaald type invoer betekent (overeenkomstig met tabel 6.1, paragraaf 6.3 plus de exercise-manager). In figuur 8.2 is deze ingesteld op *airbase* hetgeen erop duidt dat de gebruiker de airbase aan het definiëren is. De derde toolbar-regel wordt bepaald aan de hand van de gekozen type invoer: dit zijn dus de specifieke buttons behorende bij dit ene type invoer. Voor de airbase betekent dit dat gekozen kan worden uit de objects, clusters en processen. Voorts bevat de tweede toolbar-regel aan de rechterkant een drietal buttons: load, save en clear. Met deze buttons kan men per gekozen tab kan een definitie laden, bewaren of verwijderen (een definitie is een airbase, een player-def, etc). Met behulp van de print-button kan elke willekeurig geselecteerde lijst of grafische map geprint worden (dus totes, mail, orders, maps, etc). De rest van deze paragraaf is een toelichting op de tab-keuzemogelijkheden.

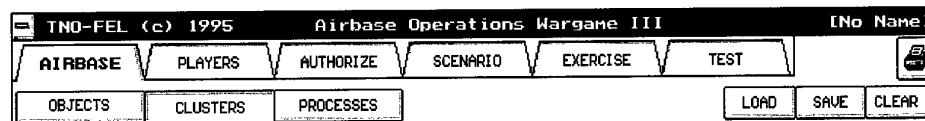
Airbase - Objects



Figuur 8.3: Layout van de infrastructuur-editor.

Met de objects-editor kan een vliegbasis ontworpen worden. Dit betekent dat de gebruiker op een map de infrastructuur, de organisatiestructuur en de resources kan definiëren en deze daarna kan save onder een bepaalde naam. Voor het verwijderen (deleten) van gedefinieerde objecten (ook bij de organisatie en de resources) wordt in de tote- en mapwindow een *delete*-button opgenomen (nu niet zichtbaar). Indien een object geselecteerd is dan kan aan de hand van de delete-button het object verwijderd worden.

Airbase - Clusteraccess



Figuur 8.4: Layout van de clusteraccess-editor.

Vanaf het moment dat een infrastructuur is gedefinieerd kan de gebruiker de clusters op de vliegbasis aangeven. Clusteraccess wordt bepaald door de taxiways die de éne cluster met de andere cluster verbinden. De gebruiker kan dit aangeven door cluster te selecteren uit een lijst en vervolgens een selectbox over de map te plaatsen. Alle objecten binnen de selectbox behoren tot de uit de lijst geselecteerde cluster. Alle taxiways die over de grens van dit cluster gaan zorgen voor de cluster-access.

Airbase - Procestijden en vertragingfactoren



Figuur 8.5: Layout van de procestijden en vertragingfactoren-editor.

Bij de procestijden- en vertragingfactoren-editor kan niet gekozen worden uit klassen. Het enige wat hier gedaan kan worden zijn de procestijden- en vertragingfactoren aanpassen die in een tote-achtige lijst worden gepresenteerd. Door een regel uit de lijst aan te wijzen zal in het editscherm (voorheen ordermodule) rechts-onder op het scherm (zie figuur 8.1 deel 3) de parameters staan die aldaar aangepast kunnen worden.

Qua informatieschermen kan dus niet uit een aantal schermen gekozen worden: alleen een lijst (in de vorm van een tote) van procestijden en vertragingfactoren kan bekeken worden. Voorts zie paragraaf 8.4 en tabel 8.1.

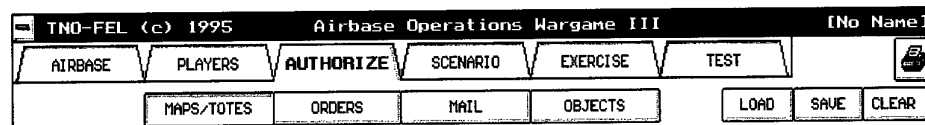
Spelersstructuur



Figuur 8.6: Layout van de spelersstructuur-editor.

Deze optie toont een scherm met een aantal voorgedefinieerde spelernamen. Indien een speler niet gedefinieerd is dan verschijnt voor deze speler een lege regel. Door nu een speler in de lijst te selecteren met de muispijl kan de naam aangepast worden.

Autorisaties - Maps & Totes



Figuur 8.7: Layout van de windows-autorisatie editor.

In de tote (schermdeel 2) verschijnt een overzicht van de beschikbare windows voor speler *Player 1*. De gebruiker kan nu aangeven welke windows tot de beschikking van *Player 1* staat. Voor het definiëren van een andere speler dient via de pulldown-lijst een andere speler geselecteerd te worden.

Autorisaties - Orders



Figuur 8.8: Layout van de orders-autorisatie editor.

Evenals bij de autorisatie van windows verschijnt in schermdeel 2 een tote met daarin een overzicht van alle beschikbare orders voor *Player 1*. De gebruiker kan nu aangeven welke orders voor *Player 1* beschikbaar zijn. Voor het definiëren van een andere speler kan via de pulldown-lijst een andere speler gekozen worden.

Autorisaties - Mail



Figuur 8.9: Layout van de mail-autorisatie editor.

Evenals bij de autorisatie van windows verschijnt in schermdeel 2 een tote met daarin een overzicht van alle beschikbare mailberichten voor *Player 1*. De gebruiker kan nu aangeven welke mailberichten voor *Player 1* beschikbaar zijn. Voor het definiëren van een andere speler kan via de pulldown-lijst een andere speler gekozen worden.

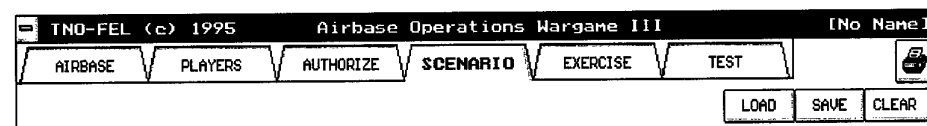
Autorisaties - Objecten



Figuur 8.10: Layout van de windows-autorisatie editor.

Evenals bij de autorisatie van windows verschijnt in schermdeel 2 een tote met daarin een overzicht van alle beschikbare objecten voor *Player 1*. De gebruiker kan nu aangeven welke objecten voor *Player 1* beschikbaar zijn. Voor het definiëren van een andere speler kan via de pulldown-lijst een andere speler gekozen worden.

Scenario



Figuur 8.11: Layout van de scenario-editor.

De scenario-editor lijkt in veel opzichten op het huidige AOW-III systeem qua schermopbouw. De gebruiker kan rechtsonder in het scherm orders invoeren en eventueel gegeven orders aanpassen. Standaard wordt opgestart met het order-overzicht maar de gebruiker heeft in dit geval ook de beschikking over de totes en de maps.

Exercise manager



Figuur 8.12: Layout van de exercise-editor.

Aangezien het exercisemanagement-systeem qua schermopbouw zeer afwijkend is ten opzichte van de besproken tools wordt deze apart behandeld in paragraaf 8.6.

Test



Figuur 8.13: Layout van de airbase-test.

De laatste tabkeuze laat het tool-systeem de airbase op alle facetten bekijken en controleren. Indien bijvoorbeeld een bepaald type gebouw niet voorkomt die absoluut noodzakelijk is voor het spelen van een sessie dan wordt hiervan melding gemaakt. Ook als zou blijken dat een speler geen totes en/of maps heeft, wordt hiervan melding gemaakt.

8.4 Informatieschermen

In principe worden de informatieschermen nauwelijks aangepast, hoogstens uitgebreid. De huidige schermen in het AOW-III systeem betreffen map, tote, orders, clipboard en AOW-mail. Voor de tools komt de AOW-mail te vervallen maar worden wel de windows geïntroduceerd van de procestijden- en vertragsingsfactoren-overzicht, mail (wat gaat naar wie), de commandostructuur (autorisaties van maps, tote's, orders en objecten) en de spelersstructuur. Het principe is dat afhankelijk van de gekozen tabfunctie een bepaalde set informatieschermen ter beschikking komt. De aan de ommezijde opgenomen tabel 8.1 geeft een overzicht welke informatieschermen beschikbaar zijn bij welke tabfuncties en wat hierbij de eventuele wijzigingen zijn in de bestaande informatieschermen:

Tabel 8.1: Overzicht van de functionaliteiten van de informatieschermen.

Tabfunctie [schermdeel 1]	Beschikbare informatieschermen [schermdeel 2]	Wijziging
Infrastructuur, organisatie en resources	Maps	Coördinaten-display; bij de muispijl een kruis over de gehele map (makkelijker bij het uitlijnen), editscherm (schermdeel 3).
Processen	Totes	Editscherm (schermdeel 3).
Scenario	Procesoverzicht (nieuw)	Editscherm (schermdeel 3).
	Orders	Editscherm (schermdeel 3).
	Maps	-
	Totes	-
Commandostructuur	Spelers-overzicht (nieuw)	Editscherm (schermdeel 3).
	Totes/maps-overzicht (nieuw)	Editscherm (schermdeel 3).
	Orders-overzicht (nieuw)	Editscherm (schermdeel 3).
	Mail-overzicht (nieuw)	Editscherm (schermdeel 3).
	Object-overzicht (nieuw)	Editscherm (schermdeel 3).
Filemanagement	File-overzicht (nieuw)	Volledig nieuw type scherm.

8.5 Editschermen

Uitgaande van tabel 8.1 zijn er bij acht opties editschermen nodig (afgezien van de ordermodule die niet gewijzigd wordt) welke in deze paragraaf uiteengezet worden.

Infrastructuur, organisatie en resources

Wanneer de gebruiker één van deze drie subopties aan het definiëren is dan verschijnt bij elk object dat gecreëerd wordt rechtsonder in het scherm een editscherm met daarin alle (default)gegevens van het object. Aan de hand van dit editscherm kunnen de diverse parameters van het object ingesteld worden, zoals type (open, hardened, sheltered, filtered), beschikbare ruimte, etc. Tevens is in dit editscherm continu een pulldownlijst beschikbaar met daarin alle objecten die op de vliegbasis zijn gecreëerd. Aan de hand van deze lijst kunnen objecten opgezocht worden en eventueel gemodificeerd worden.

Processen: procesoverzicht

Bij deze optie kunnen de procestijden en vertragingsfactoren ingesteld worden. Er is in totaal één procestijd per proces en drie vertragingsfactoren. In het editscherm zullen onder elkaar deze vier elementen getoond worden. Met behulp van de muispijl kunnen deze gewijzigd worden.

Commandostructuur: spelers-overzicht

In totaal kent AOW 12 spelers waarvan één het simulatiestation is en één het staff station is. Er zijn dus tien spelers definieerbaar. In de tote zal het overzicht van de

(on)gedefinieerde spelers komen. Wanneer een speler geselecteerd wordt dan verschijnen de gegevens van deze speler in het editschermbereik. Het enige item dat kan worden ingesteld is de spelersnaam en een indicatie of de speler gedefinieerd is (cq. anderszins kan men niet inloggen als deze speler).

Commandostructuur: totes/maps-overzicht

In een totes-achtige lijst verschijnen de namen van alle in het AOW-III systeem gebruikte totes en maps. Als een regel hieruit geselecteerd wordt dan kan in het editschermbereik aangegeven worden of de gebruiker deze window wel of niet kan zien.

Commandostructuur: orders-overzicht

In een totes-achtige lijst verschijnen de namen van alle in het AOW-III systeem bekende orders. Als een regel hieruit geselecteerd wordt dan kan in het editschermbereik aangegeven worden of de gebruiker deze order wel of niet kan geven.

Commando-overzicht: mail-overzicht

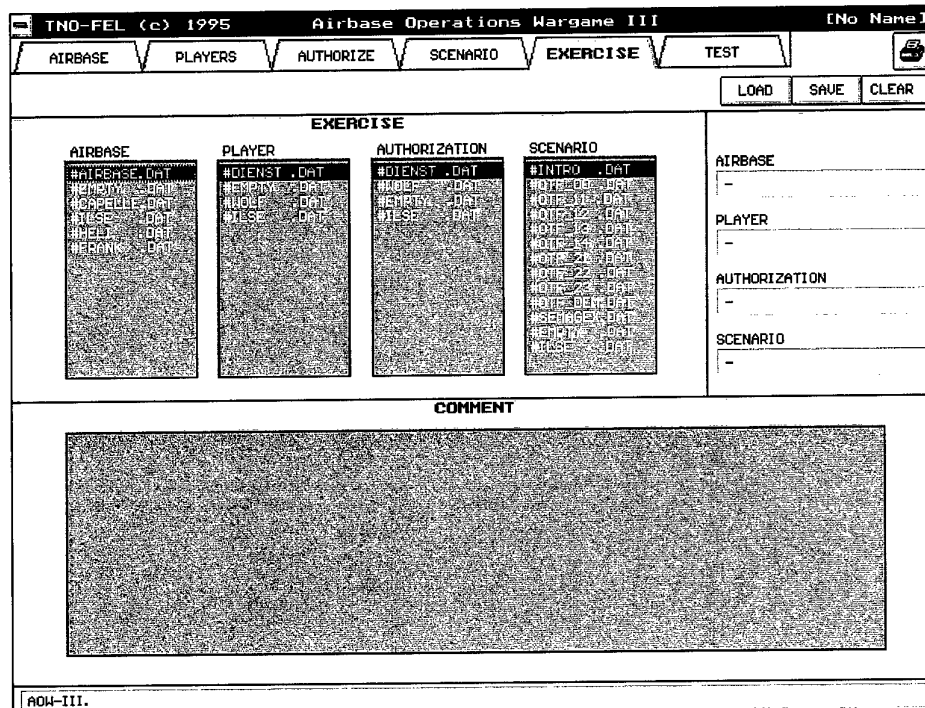
In een totes-achtige lijst verschijnen de berichten van alle in het AOW-III systeem bekende mails. De mails zullen enigszins cryptisch overkomen omdat veelal gegevens op runtime-basis aan een mail worden toegevoegd. Als een regel uit het mail-overzicht geselecteerd wordt dan kan in het editschermbereik aangegeven worden of de gebruiker dit mailbericht wel of niet kan ontvangen.

Commando-overzicht: object-overzicht

In een totes-achtige lijst verschijnen de namen van alle in AOW-III bekende objecten (per regel één object en objectnummer). Als uit deze (lange) lijst een regel (= object) wordt geselecteerd dan kan in het editschermbereik aangegeven worden of de gebruiker tot dit object wel of geen autorisatie heeft.

8.6 Exercise-manager

De exercise-manager draagt er voor zorg dat alle door de tools gecreëerde files op een eenvoudige wijze beheerd kunnen worden zodat het laden (of bewaren) van tegenstrijdige informatie uitgesloten wordt. Dit kan bereikt worden wanneer het AOW-systeem intern registreert welke files verband houden met welke andere files en dat de gebruiker de mogelijkheid heeft om aan combinaties een zogenaamde *exercise name* te geven. Aan de hand van een *exercise name* kan dan in het AOW-III systeem een situatie in één keer geladen worden terwijl het intern meerdere files betreft. Deze paragraaf introduceert een voorstel hoe de schermpresentatie van de exercise-manager eruit kan zien. De exercise-manager wordt over het gehele beeldscherm geprojecteerd vanwege de benodigde ruimte. Daar deze presentatie anders is dan van de static- en scenario-tool wordt in figuur 8.14 het gehele scherm van de AOW-tools gegeven waarin de exercise-manager actief is.



Figuur 8.14: Exercise-manager.

8.7 Meldingen en overige opties

In deze paragraaf worden een aantal functionaliteiten genoemd die niet in de andere paragrafen werden genoemd vanwege het algemene karakter of vanwege het feit dat ze niet in de vorige paragrafen ingedeeld konden worden.

Acties

- **Printoptie** Per speler moet een uitdraai mogelijk zijn van de gedefinieerde objecten, mail, orders en windows.

Foutmeldingen

- T.a.v. de static-editor
 - Een gebouw is vol: er past geen resource of personeel meer in;
 - Runway/taxiway: alleen horizontale en/of verticale runways of taxiways kunnen ingevoerd worden;
 - Een lokatie is al bezet (melding indien twee objecten van het BD-type op de dezelfde lokatie wordt gezet);
 - Een object bestaat al. Deze foutmelding zal voorkomen indien de gebruiker een object handmatig invoert of aanpast;

- T.a.v. de file-manager:
 - File bestaat al - kan niet gesaved worden;
 - Disk is vol - er kan niets meer weggeschreven worden;
 - Wellicht dient er vooraf een projectnaam (exercise-name) gedefinieerd te worden.

9. **Systeemopzet AOW-III & AOW-III Tools**

In dit hoofdstuk wordt het AOW-III systeem geschetst zoals dit eruit komt te zien wanneer het geheel afgerond zou zijn, inclusief de tools die beschreven zijn in de hoofdstukken zes, zeven en acht. Tenslotte wordt een overzicht gegeven van de planning en de bouw van het AOW-III systeem.

9.1 **Componenten**

Het complete AOW-III systeem dat voor ogen staat bevat een viertal componenten, te weten:

1. Presentatie gegevens

De gegevens uit het AOW-systeem die gepresenteerd worden bestaan uit een tote en/of een map. Hierin zijn alle gegevens te vinden die benodigd zijn voor het spelen van een AOW-sessie. De presentatie van de gegevens geschiedt in een grafische schermmode hetgeen betekent dat een tote en een map gelijktijdig op het scherm gepresenteerd worden.

2. Bediening

Voor het reageren op de omstandigheden op de vliegbasis kunnen orders ingevoerd worden met behulp van een ordermodule. De ordermodule is flexibel van opzet waarbij het AOW-systeem de gebruiker helpt bij het invoeren van orders door zo veel mogelijk taken te automatiseren.

3. Nieuwe functionaliteiten

Op dit moment is het niet mogelijk om processen, die eenmaal gestart zijn, af te breken. In geval van gewijzigde prioriteitstelling kan het echter wenselijk zijn om met name langdurende taken af te kunnen breken. Met het nieuwe AOW-systeem wordt het mogelijk om processen af te breken.

Daarnaast krijgt de staff de mogelijkheid om orders van spelers te wijzigen om zodoende de voortgang van een sessie te kunnen waarborgen. De staff krijgt toegang tot alle in het systeem aanwezige (gegeven) orders (verleden, heden, toekomst) en de mogelijkheid om orders te wijzigen of te verwijderen.

4. Tools

Naast het AOW-systeem worden een aantal tools ontwikkeld voor het ontwerpen van vliegbases, infrastructuren, organisatiestructuren en managementsstructuren. Tenslotte wordt het ook mogelijk om zelf eenvoudig scenario's te ontwerpen.

9.2 Hardware

De hardware-componenten of de benodigde faciliteiten voor het AOW-III systeem zijn ongewijzigd ten opzichte van het AOW-II systeem. Dit betekent dat indien eerder op een computer-netwerk het AOW-II systeem gedraaid heeft dat daarop *probleemloos en zonder aanpassingen* het AOW-III systeem kan draaien. Zie ook figuur 6.1 (pagina 33) voor de fysieke layout van een AOW-netwerk.

Wel wordt aangeraden om voor de stations minstens 80486-of pentium pc's te gebruiken voor een probleemloos gebruik van het AOW-systeem. Het gebruik van deze pc's garandeert een hoge verwerkingssnelheid van alle aangeboden gegevens vanwege de relatief grote rekenkracht van deze machines.

9.3 Omgang

Wel is er enig verschil in de omgang met het AOW-III systeem ten opzichte van het AOW-II systeem. Bij het oude AOW-II systeem verscheen na het opstarten een menu op het scherm met een diepe menu-structuur. Vanuit dit menu waren alle modules bereikbaar zoals de tote-, map- en ordermodule.

Na het opstarten van het AOW-III systeem verschijnt een scherm in grafische mode van waaruit direct alle modules bereikbaar zijn zonder diepe menustructuren te hoeven doorlopen. Dit systeem is overzichtelijker dan het AOW-II systeem waardoor sneller en efficiënter gewerkt kan worden.

9.4 AOW-III koppeling met AOW-III Tools

Om de AOW-III tools aan het AOW-III systeem te koppelen moet er aan de kant van het AOW-III systeem het een en ander aangepast worden. Aan de kant van het AOW-III systeem moet een exercise-manager geïntroduceerd worden zodat de files die geproduceerd worden door het AOW-tools systeem ingelezen kunnen worden. De exercise-manager in het AOW-III systeem heeft de mogelijkheid om aan de hand van een exercise-name een gehele airbase en spelersdefinitie in te lezen. De exercise-manager zorgt ervoor dat aan de hand van één naam de diverse files worden ingelezen.

Wanneer de bovenste rij buttons van het AOW-III stafsysteem beschouwd worden dan blijkt dat het systeem al een aantal buttons heeft voor het inlezen van files (waaronder scenario-files en het lezen of wegschrijven van orderfiles van een gehele sessie). Het inlezen van de tools-gegevens is hier nu in feite de nieuwe optie.

9.5 Planning en bouw

Het ontwerp van het AOW-III systeem valt uiteen in een aantal activiteiten, te weten:

1. AOW-III basisontwerp

Het ontwerpen van de nieuwe gebruikersinterface. Hierin zijn opgenomen de componenten die nodig zijn voor de presentatie van gegevens en de bediening van het AOW-systeem.

2. Interne functionaliteit van het AOW-systeem

Het doel van het discretiseren van processen is dat processen afbreekbaar worden. Een gegeven order kan dan worden gecanceled zodat de gebruikte middelen bij een andere order ingezet kunnen worden.

Voor de staff wordt het mogelijk in te grijpen in de orders die zijn gegeven door de andere spelers.

3. Tools voor het AOW-systeem

De diverse tools die voor het AOW-systeem ontworpen worden bevatten tools voor het ontwerpen van vliegbases (infra- en organisatiestructuren), draaiboeken en spelers-/managementsstructuren.

Een aantal van de activiteiten die hierboven geschetst zijn worden sequentieel uitgevoerd. Het streven is om eerst het AOW-III basisontwerp af te ronden en te beschikken over een goed en gedegen gebruikersinterface. Op basis van deze afgeronde gebruikersinterface kunnen de diverse resterende punten toegevoegd worden.

De logische volgorde voor het ontwikkeling van het AOW-III systeem wordt dus:

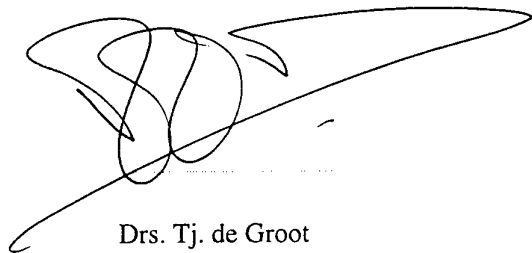
<i>Fase</i>	<i>Benaming</i>	<i>Betekenis</i>
1	AOW-III basisontwerp	Nieuw gebruikersinterface;
2	Tools	Ontwerpen van scenario's en vliegbases;
3	Interne functionaliteit	Afbreken van processen en ingrijpen in gegeven orders.

10. Referenties

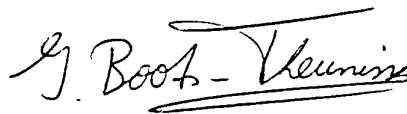
- [1] Probleemanalyse AOW-III, Drs. E.A.M. Boots, Drs. F.G. Smit, Ing. F.J. Takkenberg
TNO-FEL rapport, nummer FEL-96-A285, december 1996

- [2] Designing the User Interface, Ben Shneiderman
Addison-Wesley Publishing Company, ISBN 0-201-57286-9, 2e druk 1992

11. Ondertekening

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Drs. Tj. de Groot
Groepsleider

A handwritten signature in black ink, written in a cursive style, with the name 'Boots-Theunissen' clearly visible.

Drs. E.A.M. Boots-Theunissen
Projectleider/Auteur

ONGERUBRICEERD
REPORT DOCUMENTATION PAGE
(MOD-NL)

1. DEFENCE REPORT NO (MOD-NL) TD96-0386	2. RECIPIENT'S ACCESSION NO	3. PERFORMING ORGANIZATION REPORT NO FEL-96-A284		
4. PROJECT/TASK/WORK UNIT NO 25771	5. CONTRACT NO A96KLu638	6. REPORT DATE January 1997		
7. NUMBER OF PAGES 63 (excl RDP & distribution list)	8. NUMBER OF REFERENCES 2	9. TYPE OF REPORT AND DATES COVERED		
10. TITLE AND SUBTITLE Functioneel Ontwerp AOW-III (Functional Design AOW-III)				
11. AUTHOR(S) E.A.M. Boots-Theunissen, F.G. Smit, F.J. Takkenberg				
12. PERFORMING ORGANIZATION NAME(S) AND ADDRESS(ES) TNO Physics and Electronics Laboratory, PO Box 96864, 2509 JG The Hague, The Netherlands Oude Waalsdorperweg 63, The Hague, The Netherlands				
13. SPONSORING AGENCY NAME(S) AND ADDRESS(ES) Netherlands Defence College, Department for Air Studies PO Box 20701, 2500 ES The Hague, The Netherlands				
14. SUPPLEMENTARY NOTES The classification designation Ongerubriceerd is equivalent to Unclassified, Stg. Confidentieel is equivalent to Confidential and Stg. Geheim is equivalent to Secret.				
15. ABSTRACT (MAXIMUM 200 WORDS (1044 BYTE)) At the Department for Air Studies of the Netherlands Defence College the Airbase Operations Wargame has been used for several years. The first version of the AOW was the stand alone version and the second version was the network version. In 1994 the Department for Air Studies asked for a third version of the AOW system. In a previous report (Problem Analysis) the problems are described of the students and teachers with the second version of the Airbase Operations Wargame. This report contains a detailed description of the solutions.				
<table style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">16. DESCRIPTORS Wargame Computerized simulation Airbase</td><td style="width: 50%; text-align: center;">IDENTIFIERS</td></tr></table>			16. DESCRIPTORS Wargame Computerized simulation Airbase	IDENTIFIERS
16. DESCRIPTORS Wargame Computerized simulation Airbase	IDENTIFIERS			
17a. SECURITY CLASSIFICATION (OF REPORT) Ongerubriceerd	17b. SECURITY CLASSIFICATION (OF PAGE) Ongerubriceerd	17c. SECURITY CLASSIFICATION (OF ABSTRACT) Ongerubriceerd		
18. DISTRIBUTION AVAILABILITY STATEMENT Unlimited Distribution		17d. SECURITY CLASSIFICATION (OF TITLES) Ongerubriceerd		

Distributielijst

1. Bureau TNO Defensieonderzoek
2. Directeur Wetenschappelijk Onderzoek en Ontwikkeling*)
3. HWO-KL*)
4. HWO-KLu
5. HWO-KM*)
6. HWO-CO*)
- 7 t/m 9. KMA, Bibliotheek
10. Instituut Defensie Leergangen, LtKol. L. Smits, docent Opleidingen KLu
11. Instituut Defensie Leergangen, docentenexemplaar Opleidingen KLu
12. Directie TNO-FEL, t.a.v. Dr. J.W. Maas
13. Directie TNO-FEL, t.a.v. Ir. J.A. Vogel, daarna reserve
14. Archief TNO-FEL, in bruikleen aan M&P*)
15. Archief TNO-FEL, in bruikleen aan Ir. M.J. van de Scheur
16. Archief TNO-FEL, in bruikleen aan Drs. Tj. de Groot
17. Archief TNO-FEL, in bruikleen aan Drs. E.A.M. Boots-Theunissen
18. Archief TNO-FEL, in bruikleen aan Drs. F.G. Smit
19. Archief TNO-FEL, in bruikleen aan Ing. D. Kloet
20. Archief TNO-FEL, in bruikleen aan Ing. F.J. Takkenberg
21. Documentatie TNO-FEL
- 22 en 23. Reserve

TNO-PML, Bibliotheek**)

TNO-TM, Bibliotheek**)

TNO-FEL, Bibliotheek**)

Indien binnen de krijgsmacht extra exemplaren van dit rapport worden gewenst door personen of instanties die niet op de verzendlijst voorkomen, dan dienen deze aangevraagd te worden bij het betreffende Hoofd Wetenschappelijk Onderzoek of, indien het een K-opdracht betreft, bij de Directeur Wetenschappelijk Onderzoek en Ontwikkeling.

*) Beperkt rapport (titelblad, managementuittreksel, RDP en distributielijst).

**) RDP.